PROCITROPICOS

Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Americanos

IICA

II Reunión Ordinaria del Comité de Seguimiento

Informe de la Secretaría Ejecutiva

Período: Noviembre, 1993 a Mayo, 1994

II Reunión Ordinaria del Comité de Seguimiento

Informe de la Secretaría Ejecutiva

Período: Noviembre, 1993 a Mayo, 1994

PROCITROPICOS

II Reunión Ordinaria del Comité de Seguimiento

Informe de la Secretaría Ejecutiva

Período: Noviembre, 1993 a Mayo, 1994

I. ACTIVIDADES TECNICAS DE DIRECCION Y COORDINACION[1]

1. Avances en la preparación de la versión actualizada del Marco Conceptual, y divulgación.

En cumplimiento del Acuerdo Nº 06/93 (ver, en el ANEXO II, el Acta de la IV Reunión Ordinaria) de la Comisión Directiva (CD), la Secretaría Ejecutiva (SE) preparó una nueva versión del Marco Conceptual, en la que se incorporan los conceptos sobre estrategias para la sostenibilidad. La nueva versión, bajo la forma de un folleto, se ha presentado a EMBRAPA para apreciación de las posibilidades de difusión y promoción ("public awareness"). Esa versión será revisada por un especialista en comunicación, y publicada para su amplia distribución a la comunidad nacional e internacional.

El nuevo documento contiene una sección que analiza los cambios mundiales en políticas de desarrollo, globalización de la economía, apertura económica, reducción del tamaño del estado, y sus implicancias para la sostenibilidad en los trópicos, y la institucionalidad (pública y privada) para enfrentar los retos tecnológicos del desarrollo sostenible.

Se da énfasis al manejo integrado de suelos y cultivos, concebido sobre la base de componentes adaptados al medio, y al conocimiento de las interacciones entre estos en los sistemas productivos, lo mismo que de la capacidad de autorregulación del ecosistema.

Se incorporan los temas de política ambiental y desarrollo, y las actividades de promoción de mercados para nuevos productos promisorios.

Se ha dado inicio al proceso de estudio de las zonas ribereñas de suelos aluviales periódicamente inundables (barriales, vegas, restingas, "várzeas", ...), debido su alto potencial de productividad en forma competitiva y sostenible.

// No se tiene información sobre las acciones tomadas por los Miembros de la CD en el proceso de difusión del PROCITROPICOS, a nivel de cada país, y en la búsqueda de recursos externos.

2. Avances en el Proyecto "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: Una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente".

En cumplimiento de los Acuerdos Nº 07/93 y 09/93 de la CD, las actividades se iniciaron en el mes de febrero de 1994, con la preparación de los Talleres Regionales y con la identificación

---

[1] El Informe se presenta siguiendo el orden de la Agenda Preliminar de la II Reunión Ordinaria del Comité de Seguimiento, la cual se incluye como ANEXO I.

y selección de los Consultores. Se hicieron los trámites pertinentes ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y se recibió el primer desembolso del préstamo no reembolsable (30% de un total de US$ 120,000).

Del 1 al 3 de febrero, se realizó en Brasilia, DF, el Taller Regional: "Variabilidad y Dinámica de las Unidades y Sistemas de Producción: Condiciones y Parámetros de la Sostenibilidad" (ver Informe correspondiente en el ANEXO III).

Del 15 al 17 de marzo, se realizó en Goiânia, GO, el Taller Regional: "Tecnologías promisorias para la recuperación y el manejo sostenible de los suelos degradados de sabanas: definición de una estrategia de acción" (ver Informe correspondiente en el ANEXO IV). El Taller Regional llegó a la conclusión que las actividades prioritarias del Proyecto "Sabanas" deben estar relacionadas con la transferencia de tecnología, la validación y la capacitación.

El Consultor (Coordinador) para la elaboración del Proyecto, Dr. João Kluthcouski, fue contratado para el período de 28 de marzo a 27 de julio de 1994 (ver Informes de Progreso correspondientes en el ANEXO V).

El Consultor sobre "Zonificación Agroecológica de la Sostenibilidad", Dr. Thomas T. Cochrane, fue contratado para el período de 14 de marzo a 23 de abril de 1994 (ver Informe de Progreso correspondiente en el ANEXO VI). En el estudio de Zonificación Agroecológica se incluye la realización de trabajos descriptivos y detallados de microcuencas representativas, en los doce dominios de recomendación de los Proyectos "Sabanas" y "Bosque".

El Informe del Consultor sobre "Aspectos Agrobiológicos de la Sostenibilidad", Dr. Osmar Muzilli (contratado para el período de 18 de abril a 20 de julio de 1994), será presentado en la próxima reunión del Comité. Con esta contratación se ha dado inicio al estudio y análisis de los Aspectos Agrobiológicos de la Sostenibilidad.

Por recomendación del Consejo Científico de PROCITROPICOS, en el período de 20 de junio a 03 de julio de 1994 será necesario contratar los servicios de un especialista en biología de suelos para la caracterización "in situ" del estado físico, químico y biológico de perfiles de suelos seleccionados en las diferentes áreas del proyecto.

Por los avances registrados en la ejecución de las actividades del Plan, se concluye que los progresos desarrollados son adecuados, y que las actividades se vienen realizando de acuerdo a lo previsto en el Plan de Trabajo del Proyecto.

Durante la ejecución se están estimando los beneficios potenciales del Proyecto, tanto en fincas como en los ocho dominios de recomendación correspondientes de Bolivia, Brasil, Colombia y Venezuela.

Entre el 26 de abril y el 20 de junio de 1994, se están realizando las visitas a las ocho áreas de los dominios de recomendación, reuniendo los antecedentes necesarios que permitan alcanzar los objetivos.

En la semana de 20 a 24 de junio de 1994, se realizará un Taller Regional en Goiânia, GO, para revisar el informe preliminar del Coordinador.

En la misma semana (20 a 24 de junio), el Coordinador entrega el "borrador" del Proyecto.

Del 5 al 8 de julio de 1994, se realizará la I Reunión Extraordinaria del Consejo Científico del PROCITROPICOS, en la sede del CIAT (Cali, Colombia), en la que se presentará y revisará el "borrador" del Proyecto.

En la semana del 25 al 29 de julio de 1994, el Coordinador presenta el Proyecto, para su revisión en la Secretaría Ejecutiva del PROCITROPICOS.

En el mes de agosto de 1994, la Secretaría Ejecutiva presenta al BID el Informe Técnico Final.

En el mes de setiembre de 1994 se realizará la Evaluación del Proyecto (por un Consultor especialmente contratado). El trabajo de evaluación se realizará en base al Primer Informe Técnico de Progreso, al Informe Técnico Final, y al Informe Financiero Final.

En el mes de setiembre de 1994, la Secretaría Ejecutiva del PROCITROPICOS presenta al BID el resultado de la Evaluación del Proyecto.

La SE tomó las medidas necesarias para que la elaboración y ejecución del Proyecto se realice en estrecha colaboración con los Programas del CIAT y de otras iniciativas.

El Proyecto, además de las acciones de investigación, validación, transferencia y capacitación, ya contempladas, incluirá un análisis del crédito, dirigido a potenciar la adopción de las tecnologías agropastoriles, con participación de bancos nacionales e internacionales.

Se ha tenido en cuenta que, en el caso de Venezuela, las áreas seleccionadas los suelos ácidos no son predominantemente álicos, y que las sabanas en condiciones de clima lluvioso son de poca extensión y uso.

El Proyecto tendrá un componente de diversificación, que considere la intensificación de la ganadería hacia la producción de leche (doble propósito) y las posibilidades de desarrollo de cultivos perennes (frutales y forestales), dentro de sistemas agrosilvopastoriles.

3. Avances en el Proyecto "La Preservación del Bosque Amazónico: Una Estrategia Común en Base a la Estabilización de la Agricultura Migratoria y al Manejo Sostenible del Bosque".

En cumplimiento del Acuerdo N° 08/93 de la CD, y siguiendo el plan de trabajo aprobado para el Proyecto, en el período se ha dado inicio a la Operación de Diagnóstico & Programación ("D&P") en la micro-región de Altamira, Pará, como primera etapa del Proyecto Regional de la Cuenca Amazónica.

El estudio está dirigido a la sostenibilidad del uso del bosque amazónico, y está constituido por dos componentes básicos: la estabilización de la agricultura migratoria y el manejo sostenible del bosque nativo. Para ello, se cuenta con un financiamiento parcial de la Comunidad Europea (CE) de US$ 50,000, siendo que los aportes de las contrapartes llegan a US$ 120,000, aproximadamente. La SE recibió el primer desembolso.

Los participantes en esta primera etapa son: CPATU/EMBRAPA y la Facultad de Ciencias Agrarias de Pará (FCAP), el CIRAD, el GRET, y el PROCITROPICOS/IICA.

Las actividades empezaron en enero de 1994 y continuarán hasta junio de 1995. Las principales actividades son:

- Revisión de la literatura disponible;
- Levantamiento de las características de los sistemas de producción, mediante un muestreo aleatorio; se ha completado el levantamiento de 70 cuestionarios al Este de la microregión de Altamira;
- Seminario para la definición de las estrategias para una producción agrosilvopastoril sostenible;
- Levantamiento detallado de las limitaciones a la sostenibilidad, por componente de sistema de producción (cultivos anuales, cultivos perennes, hortalizas y caña de azúcar, ganadería, barbechos --purmas-- y bosque nativo alterado);
- Conocimientos y experiencias ("expertise") de las condiciones de uso de las tecnologías sostenibles (plantío directo para los cultivos anuales; renovación de los cultivos permanentes; recuperación de pastos; mejoramiento en la preparación de plantones de especies forestales y de frutales; procesamiento de la yuca y de las frutas,...);
- Diseño de las investigaciones prioritarias;
- Elaboración del Proyecto a mediano plazo;
- Seminario de síntesis;
- Edición y publicación de los anales.

Se está documentando el impacto del Proyecto sobre el crecimiento del valor agregado en madera, carne, leche, frutales,..., a través de un manejo sostenible de los sistemas de producción en áreas degradadas. Además, se cuantificará el potencial de reducción de la tasa de deforestación, por efecto del Proyecto.

El Proyecto incorporará actividades de análisis y propuestas de legislación ambiental y de desarrollo para el ecosistema. Asimismo, incluirá acciones de integración vertical (acopio, procesamiento, mercadeo) en los sistemas de producción para maximizar los ingresos del productor, mediante un mayor valor agregado y generación de empleo.

También incluirá actividades de domesticación de especies promisorias y con potencial de demanda en los mercados, en colaboración con la Red TROPIGEN y actividades que aporten a la expansión de los mercados de los productos promisorios que contribuyan a la sostenibilidad de los sistemas de producción (frutales, especies forestales, plantas medicinales, especias,...).

Promoverá una amplia colaboración interinstitucional a nivel nacional, para incorporar la capacidad de "expertise" de otras instituciones de investigación, universidades, fundaciones, sector privado,...

4. Avances en las actividades de Recursos Genéticos.

En cumplimiento de los Acuerdos Nº 10/93 y Nº 11/93 se realizaron las siguientes actividades:

4.1 Se elaboró y presentó al financiamiento del Programa STD 3 de la CE, a fines de noviembre de 1993, el Proyecto: "Characterization and Evaluation of the Amazonian Germplasm Collections of Bactris gasipaes".

Participan en el Proyecto un total de 19 científicos, de 7 instituciones (CENARGEN/EMBRAPA, INPA, INIA-Perú, INIAP-Ecuador, ICA-Colombia, CIRAD, y Universidad de Hannover)

Objetivos generales del Proyecto:

- Revitalizar las colecciones nacionales de germoplasma que estén en malas condiciones, y elevar todas las colecciones amazónicas a un grado semejante de competencia y de manejo científico;
- Transformar las actuales colecciones amazónicas en un banco activo integrado a la Red TROPIGEN; y
- Proporcionar germoplasma caracterizado y evaluado, así como "expertise" para su manejo, a todos los mejoradores de América Latina y, a través de la CE, a los países de Africa y Asia.

Objetivos específicos:

- Uniformizar las plantaciones entre las instituciones;
- Caracterizar y evaluar las actuales colecciones de germoplasma;
- Identificar y rectificar los "gaps" en las colecciones;
- Determinar la validez de las relaciones entre "landraces" previamente identificadas en la amazonía, y todas las poblaciones aún no clasificadas;
- Desarrollar técnicas de almacenamiento de polen y de semillas para el uso en mejoramiento genético y el almacenamiento de germoplasma.

4.2 Se ha solicitado al IPGRI (ex-IBPGR) realizar un sondeo preliminar ante el "Global Environment Facility" (GEF), para el financiamiento del Proyecto "Retrieval, Preservation and Management of the Amazon Genetic Resources for Sustainable Development", con sus dos componentes: "TROPIGEN: A Network for Amazon Genetic Resources" y "Valorization of Genetic Resources of the South American Tropics".

4.3 También se ha solicitado al IPGRI realizar las acciones necesarias para dar a conocer la Red TROPIGEN entre las instituciones donantes del Sistema del CGIAR.

4.4 En conjunto con el IPGRI y el CENARGEN/EMBRAPA se está organizando un Seminario/Taller Regional sobre Recursos Genéticos Amazónicos, en el cual:

- Se procederá a la instalación formal del "Steering Committee" de la Red TROPIGEN;
- Se formulará el Plan de Trabajo 1995/1996 de la Red TROPIGEN;
- Se ofrecerá un conjunto de Conferencias Magistrales;
- Se presentrá el "estado del arte" de los recursos genéticos en los países Amazónicos;
- Se analizarán las experiencias exitosas;
- Se analizarán algunos temas específicos.

El Seminario/Taller tendrá lugar en Manaos del 3 al 7 de octubre de 1994.

4.5 Para la contratación del Coordinador Internacional de la Red TROPIGEN se han realizado las gestiones pertinentes ante la Cooperación Técnica de Dinamarca (DANIDA).

4.6 Se ha solicitado al IPGRI el apoyo necesario para la presentación ante el GEF, del Proyecto: "Retrieval, Preservation and Management of the Amazon Genetic Resources for Sustainable Development".

5. Avances en el Plan de Capacitación.

En cumplimiento del ACUERDO Nº 14/93 de la CD, se ha dado inicio al Plan de Capacitación 1994 - 1997. Con apoyo de EMBRAPA se ha contratado un Especialista que está actuando como Coordinador del Plan. Se requiere contratar una Secretaria Ejecutiva bilingüe.

5.1 Con relación al Proyecto "Sabanas":

Del 1 al 3 de febrero, se realizó en Brasilia, DF, el Taller Regional: "Variabilidad y Dinámica de las Unidades y Sistemas de Producción: Condiciones y Parámetros de la Sostenibilidad".

Del 15 al 17 de marzo, se realizó en Goiânia, GO, el Taller Regional: "Tecnologías promisorias para la recuperación y el manejo sostenible de los suelos degradados de sabanas: definición de una estrategia de acción".

La SE ha hecho los contactos necesarios con la Fundación ABC (Castro, Paraná) para la utilización de la "expertise" en materia de plantío directo y de las facilidades físicas (salas de clase, alojamiento,...), para la capacitación a nivel nacional e internacional.

Se preparó el esquema detallado del componente "Capacitación" del Proyecto "Sabanas" (Manejo Sostenible de Suelos, Cultivos y Pastos).

5.2 Con relación al Proyecto "Bosque":

Se ha dado inicio a la preparación del Seminario/Taller Regional que tendrá lugar en Altamira, Pará, como actividad de capacitación previa para los técnicos que participarán en el levantamiento detallado de las limitaciones a la sostenibilidad, por componente de sistema de producción (cultivos anuales, cultivos perennes, hortalizas y caña de azúcar, ganadería, barbechos (purmas) y bosque nativo alterado. Además, permitirá recibir conocimientos y experiencias ("expertise") sobre las condiciones de uso de las tecnologías sostenibles (plantío directo para los cultivos anuales; renovación de los cultivos permanentes; recuperación de pastos; mejoramiento en la preparación de plantones de especies forestales y de frutales; procesamiento de la yuca y de las frutas,...).

5.3 Con relación a las actividades en "Recursos Genéticos":

La SE está apoyando al CENARGEN/EMBRAPA en la realización del Curso sobre Conservación de Germoplasma-Semilla, que se tendrá lugar en Brasilia del 19 al 30 de setiembre de 1994. El Subprograma de Recursos Genéticos de PROCITROPICOS prioriza la participación de cuatro técnicos de Colombia, Ecuador, Perú y Suriname (uno por país). Un participante de Bolivia será apoyado por PROCISUR. Un especialista de Venezuela se encuentra actualmente en el CENARGEN recibiendo entrenamiento en conservación de germoplasma.

Se ha dado inicio a la preparación del Seminario/Taller Regional sobre Recursos Genéticos Amazónicos, el mismo que tendrá lugar en Manaos, del 3 al 7 de octubre de 1994.

6. Formulación de un proyecto que cubra la temática de las "várzeas" (barriales, vegas, restingas,...).

La SE ha iniciado los estudios previos sobre estas áreas, las cuales --dada la menor fragilidad y mayor fertilidad de sus suelos, y su fácil acceso a medios fluviales de transporte-- presentan un elevado potencial de productividad en forma competitiva y sostenible.

Para la preparación del estudio y elaboración del perfil de proyecto correspondienta será necesario contratar un Consultor especializado. El informe del Consultor estará disponible para la II Reunión Ordinaria del Consejo Científico, que tendrá lugar en Brasilia, del 17 al 21 de octubre de 1994.

7. Avances en la propuesta para Desarrollar el Componente "Zonificación Agroecológica de la Sostenibilidad" de los Proyectos PROCITROPICOS "Sabanas"y "Bosque". Constitución de "Una Base de Datos Digitalizada de la Zonificación Agroecológica de la Cuenca Amazónica".

La SE contrató los servicios profesionales del Dr. Thomas T. Cochrane, quien preparó la Propuesta correspondiente (ver Informe en el ANEXO VI).

La SE está haciendo los contactos necesarios para obtener los recursos financieros que se requieren para desarrollar la Propuesta.

8. Relaciones y apoyo de la Secretaría *Pro Tempore* del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA).

Mediante el ACUERDO Nº 01/93, la CD solicitó al TCA que acoja a PROCITROPICOS como un Programa Especial del Tratado y lo incorpore a sus actividades. Dicha solicitud fue apreciada en la V Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica que tuvo lugar en Quito en agosto de 1993. El Consejo acordó postergar el análisis de la solicitud hasta la próxima reunión para permitir una mejor coordinación entre el Ministerio de Relaciones Exteriores de Brasil y EMBRAPA.

La SE ha apoyado la citada coordinación (promovió y participó en una reunión entre Itamaraty y EMBRAPA) y ha continuado realizando las gestiones necesarias ante la Secretaría *Pro Tempore* del TCA, cuya sede ahora está localizada en Lima). Adicionalmente, EMBRAPA, mediante comunicación a Itamaraty, ha ratificado el apoyo al ACUERDO Nº 01/93. En forma similar, el Ministro de Agricultura del Perú se ha dirigido al de Relaciones Exteriores, ratificando su apoyo al citado Acuerdo.

Aún no se dispone de información sobre las gestiones realizadas por los otros miembros de la CD, a nivel de sus países.

La próxima reunión del Consejo de Cooperación Amazónica tendrá lugar en Lima en fecha a ser definida (agosto de 1994, probablemente).

La inclusión del Programa Cooperativo en el TCA tiene múltiples ventajas para todas las instituciones participantes. Permitirá, por ejemplo, que la Comunidad Europea, que tiene un Convenio de Cooperación y compromisos adquiridos con el TCA, pueda realizar significativos financiamientos a las actividades de PROCITROPICOS. Lo mismo sucede en los casos del PNUD, del Banco Mundial y del GEF. Además, es muy importante que los objetivos y actividades de PROCITROPICOS y los de las Comisiones Especiales de Ciencia y Tecnología

(CECTA) y de Medio Ambiente de la Amazonía (CEMAA), aparezcan claramente complementarios ante la opinión pública internacional. En el futuro, PROCITROPICOS y esas dos Comisiones podrán presentar propuestas en forma coordinada y complementaria.

9. Situación del financiamiento de PROCITROPICOS.

El financiamiento del Programa Cooperativo proviene de las siguientes fuentes:

- Cuotas de las Instituciones Nacionales.
- Recursos del IICA
- Recursos del CIRAD
- Recursos externos: BID, CE, MAE (Francia), otras fuentes.

9.1 Cuotas de las Instituciones Nacionales.

En noviembre de 1993, la CD verificó que para el adecuado funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva se requiere complementar los aportes del IICA en la cantidad de US$ 150,000 por año, y considerando:

a. Que PROCITROPICOS, a diferencia de PROCISUR y PROCIANDINO, inició sus actividades con la firma del Convenio de Cooperación en el que no participa ninguna institución financiera internacional. El funcionamiento de la estructura básica de PROCITROPICOS ha sido financiado, hasta el momento, con recursos del IICA, del CIRAD y de la Cooperación Regional Francesa. Entre las instituciones nacionales que constituyen PROCITROPICOS, sólo EMBRAPA ha hecho aportes significativos en 1992 y 1993.

b. Que por no existir recursos de cuotas de los países o recursos no reembolsables de instituciones donantes, la capacidad de ejecución de actividades, producto de las decisiones de la Comisión Directiva queda limitada.

c. Que para la obtención de recursos externos no reembolsables, las instituciones donantes requieren recibir muestras inequívocas de interés en el Programa Cooperativo, materializadas mediante contribuciones financieras por parte de las instituciones nacionales que participan en el Programa Cooperativo.

d. Que el literal b. de la Cláusula Cuarta del Convenio de Cooperación que creó el PROCITROPICOS, sobre **Compromisos y Aportes de las Instituciones Nacionales**, permite: "La asignación de presupuestos suficientes para respaldar los compromisos que en materia de recursos se requieran para ejecutar las actividades".

La Comisión tomó el ACUERDO N° 05/93, mediante el cual:

a. Establece un sistema de cuotas consistente en aportes de las Instituciones Nacionales, que permita el adecuado funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva y al cumplimiento de las actividades básicas de cooperación técnica recíproca.

b. Define que dicho sistema estará formado por la una escala, con un monto de cuotas hasta por los siguientes valores:

- Guyana:	US$	5,000.00
- Suriname:	US$	5,000.00
- Bolivia:	US$	12,500.00
- Ecuador:	US$	12,500.00
- Perú:	US$	12,500.00
- Colombia:	US$	20,000.00
- Venezuela:	US$	20,000.00
- Brasil:	US$	62,500.00
Total	US$	150,000.00

c. Los Directores de las instituciones participantes en PROCITROPICOS se comprometieron a realizar las gestiones y consultas pertinentes para obtener, a nivel de sus respectivos países, los presupuestos indicados en el inciso b. del presente Acuerdo, y a ponerlos a disposición del Programa, en forma oportuna, a partir de 1994.

d. El Dr. Murilo Xavier Flores expuso la salvedad que la cuota de Brasil, por ser la de mayor monto, sería aportada cuando todos los países hayan aprobado aportar sus cuotas respectivas.

e. Como mecanismo de entrega, las Oficinas del IICA en los respectivos países están a disposición de los Directores de PROCITROPICOS para recibir las cuotas correspondientes. El pago de las cuotas podrá hacerse en dólares, o en su equivalente en la moneda nacional respectiva.

Hasta la fecha, EMBRAPA ha sido la única institución nacional de PROCITROPICOS que -- independientemente del Acuerdo citado-- ha hecho aportes, en 1992 y 1993, para el funcionamiento del Programa Cooperativo. El aporte de EMBRAPA para 1994 está condicionado al cumplimiento del Literal d. del ACUERDO N° 05/93.

Para recordar a los Directores sobre la importancia del cumplimiento del ACUERDO N° 05/93, la SE preparó las comunicaciones necesarias para la firma del Presidente. Aún no se tiene conocimiento del resultado de las gestiones realizadas.

En la II Reunión Ordinaria del Comité de Seguimiento los Directores podrán informar sobre la situación actual del sistema de cuotas a nivel de sus países, y tomar las decisiones más adecuadas, recordando que la cuota de Brasil será aportada cuando los otros países hayan aprobado aportar sus cuotas respectivas.

9.2 Recursos del IICA

Según el Convenio de Cooperación que creó el PROCITROPICOS, los recursos que aporta el IICA se destinan financiar el funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva. El IICA ha venido haciendo regularmente sus aportes desde 1991. Esa contribución se refieren al Secretario Ejecutivo, a una Secretaria Ejecutiva Bilingüe, y a los gastos operativos de la Secretaría Ejecutiva. Para 1994, el IICA --teniendo en cuenta el compromiso del sistema de cuotas establecido por la Comisión Directiva-- decidió aumentar sus aportes en US$ 20,000. Estos aportes se vienen desembolsando normalmente. Los aportes del IICA también cubren parte de los gastos operacionales del Asesor Científico.

Adicionalmente, a través de la Oficina del IICA en Brasil, el Instituto ofrece a la Secretaría Ejecutiva el espacio físico, el uso de los servicios de teléfonos, facsímiles, correo electrónico, apoyo administrativo (compras, secretarias y choferes eventuales, contabilidad), biblioteca, archivo central, mensajero, fotocopiado, limpieza y guardianía.

9.3 Recursos del CIRAD

El CIRAD participa en PROCITROPICOS por acuerdo expreso de la Comisión Directiva, la cual solicitó que la contribución consista en financiar la participación del Asesor Científico del Programa. Consecuentemente, el Dr. René Billaz ocupa esa función desde enero de 1992. Los aportes del CIRAD cubren parte de los gastos operacionales del Asesor Científico, y el salario de una Secretaria Ejecutiva Bilingue. Los compromisos del CIRAD se vienen cumpliendo normalmente.

9.4 Recursos externos: BID, CE, MAE (Francia), otras fuentes.

Los recursos del BID para la elaboración del Proyecto "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: Una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente", se vienen desembolsando normalmente desde marzo de 1994.

Los recursos de la CE para la elaboración del Proyecto "La Preservación del Bosque Amazónico: Una Estrategia Común en Base a la Estabilización de la Agricultura Migratoria y al Manejo Sostenible del Bosque", se vienen desembolsando normalmente desde febrero de 1994.

Los recursos del Ministerio de Asuntos Exteriores (MAE) de Francia atienden la contratación de un Auxiliar de Oficina, apoyan la compra de equipamientos y "software" de informática, y se vienen desembolsando normalmente desde 1992.

En forma eventual, la SE recibe el apoyo de otras instituciones, bajo la forma de apoyo técnico-científico. Así, se ha recibido el apoyo del CIRAD, CIAT, ICRAF, GTZ, entre otras instituciones.

10. I Reunión Extraordinaria del Consejo Científico.

- Lugar: CIAT (Cali, Colombia).
- Fecha: del 05 al 08 de julio de 1994.
- Asunto central: Revisión del primer "borrador" del Proyecto "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: Una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente".

11. III Reunión Ordinaria del Comité de Seguimiento.

- Lugar: Caracas/Maracay, Venezuela.
- Fecha: Semana del 12 al 16 de setiembre de 1994.

12. II Reunión Ordinaria del Consejo Científico.

- Lugar: Brasilia, DF, Brasil.
- Fecha: Semana del 17 al 21 de octubre de 1994.

13. V Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva.

- Lugar: Caracas/Maracay, Venezuela.
- Fecha: Semana del 07 al 11 de noviembre 1994.

II. ACTIVIDADES ORGANIZACIONALES Y ADMINISTRATIVAS

1. Se continuó la organización de la Oficina Sede de la Secretaría Ejecutiva. Sus instalaciones están localizadas en la Oficina del IICA en Brasil. EMBRAPA ha contratado los servicios profesionales del Dr. Frederico Monteiro Álvares-Afonso, y lo ha colocado a disposición de la SE para ejercer las funciones de Coordinador del Plan de Capacitación. Asimismo, se recibe el apoyo de carácter contable-administrativo del Sr. Mario Suzuki, técnico que EMBRAPA ha colocado a disposición de la Secretaría. La Sra. Mônica de Carvalho Tollini ha pasado a la categoría de Personal Profesional Local del IICA. Las Secretarias son las Sras. Maricín Rojas y Joelle Perricault (ésta última financiada con los recursos del MAE-Francia); ambas son Secretarias Ejecutivas Bilingües. El Sr. Raúl Eduardo Oñarte Vergara, también financiado con recursos del MAE-Francia, se desempeña como Auxiliar de Oficina.

2. Los datos de la Secretaría Ejecutiva son:
Oficina del IICA en Brasil:
SHIS, QI 5, Conjunto 9, Bloco D, CL, Lago Sul
71615-090 - Brasilia, DF, Brasil
Caixa Postal 02995
71690-970 Brasilia, DF, Brasil
Teléf: (5561) 248-5477 / 248-5358
Faxes: (5561) 248-5807 / 248-5845
Email: <iica@cr-df.rnp.br>

b:\info-cs.II

ANEXOS

- ANEXO I. Agenda Preliminar de la II Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva.
- ANEXO II. Acta de la IV Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva.
- ANEXO III. Informe del Taller Regional: "Variabilidad y Dinámica de las Unidades y Sistemas de Producción: Condiciones y Parámetros de la Sostenibilidad".
- ANEXO IV. Informe del Taller Regional: "Tecnologías promisorias para la recuperación y el manejo sostenible de los suelos degradados de sabanas: definición de una estrategia de acción".
- ANEXO V. Informes de Progreso del Consultor para la elaboración del Proyecto "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: Una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente", Dr. João Kluthcouski.
- ANEXO VI. Informe de Progreso del Consultor sobre "Zonificación Agroecológica de la Sostenibilidad", Dr. Thomas T. Cochrane.

ANEXO I: Agenda Preliminar de la II Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva.

II REUNION ORDINARIA DEL COMITE DE SEGUIMIENTO

1. Participantes:

Miembros del Comité de Seguimiento:

- Tiburcio Linares, Gerente General del FONAIAP y Presidente de la Comisión Directiva.
- Rafael Vera, Director General del IBTA y Vice-Presidente de la Comisión Directiva.

Miembros del IICA:

- Enrique Alarcón, Director del Programa de Generación y Transferencia de Tecnología, Encargado.
- Edgardo Moscardi, Representante del IICA en Colombia.

Miembros de la Secretaría Ejecutiva:

- Víctor Palma, Secretario Ejecutivo.
- René Billaz, Asesor Científico.

2. Fecha: 9 de junio de 1994.

3. Lugar: Oficina del IICA en Colombia[2].

Agenda Preliminar

1. Avances en la preparación de la versión actualizada y de amplia difusión del Marco Conceptual.

2. Avances en el Proyecto "Regeneración y el Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: Una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente". Incluye una presentación del Coordinador de la elaboración del Proyecto, Dr. João Kluthcouski.

3. Avances en el Proyecto "La Preservación del Bosque Amazónico: Una Estrategia Común en Base a la Estabilización de la Agricultura Migratoria y al Manejo Sostenible del Bosque".

4. Avances en las actividades de Recursos Genéticos.

5. Avances en la Estrategia y Plan de Capacitación.

---

[2] Carrera 30, Calle 45,
Ciudad Universitaria,
Apartado Aéreo 14592,
Santafé de Bogotá, DE, Colombia.

Tel. 00 (571) 269-7100 / 269-7208 / 244-2868
Fax: 00 (571) 269-6039

6. Perspectivas para la formulación de un proyecto que cubra la temática de las "várzeas" (barriales, vegas, restingas,...).

7. Avances en la propuesta para Desarrollar el Componente "Zonificación Agroecológica de la Sostenibilidad" de los Proyectos PROCITROPICOS "Sabanas"y "Bosque". Constitución de "Una Base de Datos Digitalizada de la Zonificación Agroecológica de la Cuenca Amazónica".

8. Relaciones y apoyo de la Secretaría *Pro Tempore* del TCA.

9. Situación del financiamiento de PROCITROPICOS.

   - Recursos del IICA
   - Recursos del CIRAD
   - Recursos externos (BID, CE, otros)
   - Cuotas de las Instituciones Nacionales.

10. I Reunión Extraordinaria del Consejo Científico

    - Lugar: CIAT (Cali, Colombia).
    - Fecha: Semana del 04 al 08 de julio de 1994.

11. III Reunión Ordinaria del Comité de Seguimiento

    - Lugar: Caracas/Maracay, Venezuela.
    - Fecha: Semana del 12 al 16 de setiembre de 1994.

12. II Reunión Ordinaria del Consejo Científico

    - Lugar: Brasilia, DF, Brasil.
    - Fecha: Semana del 17 al 21 de octubre de 1994.

13. V Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva

    - Lugar: Caracas/Maracay, Venezuela.
    - Fecha: Semana del 07 al 11 de noviembre 1994.

ANEXO II: **Acta de la IV Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva.**

PROCITROPICOS

IV REUNION ORDINARIA DE LA COMISION DIRECTIVA

ACTA

Lugar:	Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
Fechas:	9 de noviembre de 1993.
Participantes:	(ANEXO 1).

Desarrollo de la Reunión

A las 8:30 am, el Presidente declaró inaugurada la IV Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva de PROCITROPICOS. Inicialmente, la Comisión aprobó la Agenda Preliminar, la cual se incluye como ANEXO 2. La Lista de Documentos revisados por la Comisión se incluye como ANEXO 3.

1. Informe de la Secretaría Ejecutiva.

El Secretario Ejecutivo presentó el Informe correspondiente al período de Noviembre/1992 a Octubre/1993, incluyendo, a pedido del Director de Brasil, un informe sobre la situación financiera. La Comisión verificó que para el adecuado funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva se requiere complementar los aportes del IICA en una cantidad estimada de US$ 150,000 por año. En vista de la exposición presentada, la Comisión dio por recibido el Informe y, considerando:

a. Que PROCITROPICOS, a diferencia de PROCISUR y PROCIANDINO, inició sus actividades con la firma del Convenio de Cooperación en el que no participa ninguna institución financiera internacional. El funcionamiento de la estructura básica de PROCITROPICOS ha sido financiado, hasta el momento, con recursos del IICA, del CIRAD y de la Cooperación Regional Francesa. Entre las instituciones nacionales que constituyen PROCITROPICOS, sólo EMBRAPA ha hecho aportes significativos en 1992 y 1993.

b. Que por no existir recursos de cuotas de los países o recursos no reembolsables de instituciones donantes, la capacidad de ejecución de actividades, producto de las decisiones de la Comisión Directiva, queda limitada.

c. Que para la obtención de recursos externos no reembolsables, las instituciones donantes requieren recibir muestras inequívocas de interés en el Programa Cooperativo, materializadas mediante contribuciones financieras por parte de las instituciones nacionales que participan en el Programa Cooperativo.

d. Que el literal b. de la Cláusula Cuarta del Convenio de Cooperación que creó el PROCITROPICOS, sobre Compromisos y Aportes de las Instituciones Nacionales, permite: "La asignación de presupuestos suficientes para respaldar los compromisos que en materia de recursos se requieran para ejecutar las actividades".

La Comisión tomó el

ACUERDO Nº 05/93

a. Establecer un sistema de cuotas consistente en aportes de las Instituciones Nacionales, que permita el adecuado funcionamiento de la Secretaria Ejecutiva y al cumplimiento de las actividades básicas de cooperación técnica recíproca.

b. Dicho sistema estará formado por la una escala, con un monto de cuotas hasta por los siguientes valores:

-	Guyana:	US$	5,000.00
-	Suriname:	US$	5,000.00
-	Bolivia:	US$	12,500.00
-	Ecuador:	US$	12,500.00
-	Perú:	US$	12,500.00
-	Colombia:	US$	20,000.00
-	Venezuela:	US$	20,000.00
-	Brasil:	US$	62,500.00
	Total	US$	150,000.00

c. Los Directores de las instituciones participantes en PROCITROPICOS se comprometen a realizar las gestiones y consultas pertinentes para obtener, a nivel de sus respectivos países, los presupuestos indicados en el inciso b. del presente Acuerdo, y ponerlos a disposición del Programa, en forma oportuna, a partir de 1994.

d. El Dr. Murilo Xavier Flores expuso la salvedad que la cuota de Brasil, por ser la de mayor monto, sería aportada cuando todos los países hayan aprobado aportar sus cuotas respectivas.

e. Como mecanismo de entrega, las Oficinas del IICA en los respectivos países están a disposición de los Directores de PROCITROPICOS para recibir las cuotas correspondientes. El pago de las cuotas podrá hacerse en dólares, o en su equivalente en la moneda nacional respectiva.

2. <u>Elección del Presidente y del Vice-Presidente</u>.

Teniendo en cuenta el sistema ya establecido en PROCITROPICOS, la Comisión eligió como su Presidente al Gerente General del FONAIAP, Dr. Carlos Machado Allison, y como su Vice-Presidente al Director General del IBTA, Ing. Erick Ocampo Linares, para el período de Noviembre de 1993 a Noviembre de 1994.

3. <u>Informe sobre las Relaciones con el Tratado de Cooperación Amazónica</u>.

El Secretario Ejecutivo informó sobre la Resolución que la I Reunión Extraordinaria y V Reunión Ordinaria del Consejo de Cooperación Amazónica (TCA) tomó sobre PROCITROPICOS. El Dr. Murilo Flores indicó las acciones que EMBRAPA tomó para informar a las autoridades nacionales sobre la importancia del Acuerdo Nº 01/93, mediante el cual se solicita al TCA acoger a PROCITROPICOS como un Programa Especial del Tradado.

La Comisión solicitó a la Secretaría Ejecutiva continuar realizando las gestiones necesarias ante la Secretaría Pro Tempore del TCA, y acordó que cada uno de los miembros de la Comisión, a nivel de sus países, realice las gestiones pertinentes ante sus respectivos Ministerios de Agricultura y de Relaciones Exteriores. La Comisión solicitó al Secretario Ejecutivo distribuir una copia de la exposición de motivos que sirvió de base para al citado Acuerdo Nº 01/93.

4. <u>Síntesis del Marco Conceptual y Estrategias para la Sostenibilidad</u>.

El Secretario Ejecutivo y el Asesor Científico hicieron las correspondientes presentaciones. La Comisión recibió con agrado las presentaciones efectuadas y coincide con el Consejo Científico[1] en que:

a. El Marco Conceptual constituye un importante documento de referencia para que los posibles donantes y la comunidad nacional e internacional puedan apreciar los alcances del Programa.

b. La concepción sobre las estrategias para la sostenibilidad de la producción agrosilvopastoril en los ecosistemas contemplados en PROCITROPICOS es clara, bien organizada, y complementaria al Marco Conceptual.

La Comisión aprobó la recomendación del Consejo Científico y tomó el

ACUERDO Nº 06/93

a. Producir una nueva versión del Marco Conceptual que adicione los conceptos vertidos en la presentación sobre estrategias para la sostenibilidad, y sugiere su publicación. El Consejo considera que esa nueva versión constituirá un importante instrumento para la difusión y promoción ("public awareness") de PROCITROPICOS.

b. Incorporar en el documento una sección que analice los cambios mundiales en políticas de desarrollo, globalización de la economía, apertura económica, reducción del tamaño del estado, y sus implicancias para la sostenibilidad en los trópicos, y la institucionalidad (pública y privada) para enfrentar los retos tecnológicos del desarrollo sostenible.

---

[1] Aunque la exposición del Presidente del Consejo Científico se realizó hacia el final de la IV Reunión, en esta Acta las recomendaciones del Consejo se incorporan a lo largo de los diferentes temas presentados.

c. Enfatizar el manejo integrado de suelos y cultivos, concebido sobre la base de componentes adaptados al medio, y el conocimiento de las interacciones entre estos en los sistemas productivos, lo mismo que de la capacidad de autoregulación del ecosistema.

d. Incluir en las estrategias de acción de PROCITROPICOS:

- los temas de política ambiental y desarrollo;

- actividades de promoción de mercados para nuevos productos promisorios.

e. Revisar la decisión de postergar actividades en suelos aluviales periódicamente inundables (vegas, restingas, "várzeas", ...), debido al alto potencial de productividad en forma competitiva y sostenible, dada la menor fragilidad y la mayor fertilidad de sus suelos, y su fácil acceso a medios fluviales de transporte.

5. Presentación del Proyecto "Sabanas".

La Comisión aprueba la decisión de priorizar, para acción inmediata, el desarrollo de este proyecto, debido a la mayor oferta tecnológica disponible, su importante impacto potencial sobre el desarrollo económico y la posibilidad de aliviar la presión sobre áreas de bosque cercanas.

Asimismo, la Comisión coincide con el Consejo Científico, y reconoce que este Proyecto constituye un importante marco para complementar ("outreach") --mediante la colaboración con los países de la región-- los trabajos científicos de los Programas de Sabanas y Forrajes del CIAT. La Comisión aprobó la recomendación del Consejo Científico y tomó el

ACUERDO Nº 07/93

a. Tomar las medidas necesarias para que el Proyecto se elabore y ejecute en estrecha colaboración con los Programas del CIAT arriba mencionados y con la RIEPT.

b. Que el Proyecto, además de las acciones de investigación, validación, transferencia y capacitación, ya contempladas, incluya un análisis de la incorporación del crédito, dirigido a potenciar la adopción de las tecnologías agropastoriles, con participación de bancos nacionales e internacionales.

c. Para el caso de Venezuela, ajustar el cuadro sobre los dominios de recomendación, debido al hecho que en las áreas seleccionadas los suelos ácidos no son predominantemente álicos, y que las sabanas en condiciones de clima lluvioso son de poca extensión y uso.

d. Incluir en el Proyecto un componente de diversificación, que considere la intensificación de la ganadería hacia la producción de leche (doble propósito) y las posibilidades de desarrollo de cultivos perennes (frutales y forestales).

6. Presentación del Proyecto "Bosque".

La Comisión aprueba la decisión de enfocar, prioritaria y conjuntamente, los temas de la estabilización de la agricultura migratoria y la tecnificación de la explotación forestal, como estrategias para reducir la presión de deforestación de áreas virgenes. La Comisión aprobó la recomendación del Consejo Científico y tomó el

ACUERDO Nº 08/93

a. Para facilitar la "venta" del Proyecto, se debe documentar su potencial de impacto sobre el crecimiento del valor agregado en madera, carne, leche, frutales,..., a través de un manejo sostenible de los sistemas de producción en áreas degradadas. Además, se debe cuantificar el potencial de reducción de la tasa de deforestación, por efecto del Proyecto.

b. Incorporar, en las acciones del Proyecto, actividades de análisis y propuestas de legislación ambiental y de desarrollo para el ecosistema.

c. Incluir acciones de integración vertical (acopio, procesamiento, mercadeo) en los sistemas de producción para maximizar los ingresos del productor, mediante un mayor valor agregado y generación de empleo.

d. Incluir en el Proyecto actividades de domesticación de especies promisorias y con potencial de demanda en los mercados, en colaboración con la Red TROPIGEN.

e. Incluir actividades que aporten a la expansión de los mercados de los productos promisorios que contribuyan a la sostenibilidad de los sistemas de producción (frutales, especies forestales, plantas medicinales, especias,...).

f. Promover una amplia colaboración interinstitucional a nivel nacional, para incorporar la capacidad de "expertise" de otras instituciones de investigación, universidades, fundaciones, sector privado,...

7. Presentación de los temas de Investigación Básica.

La Comisión respalda la decisión de iniciar trabajos sobre los dos componentes de investigacion básica (Zonificación Agroecológica, y Aspectos Agrobiológicos y Económicos de la Sostenibilidad), de los Proyectos "Sabanas" y "Bosque". La Comisión aprobó la recomendación del Consejo Científico y tomó el

ACUERDO Nº 09/93

a. Incluir, en el estudio de Zonificación Agroecológica, la realización de trabajos descriptivos y detallados de microcuencas

representativas, en los doce dominios de recomendación de los dos Proyectos.

b. Realizar el estudio y análisis de los Aspectos Agrobiológicos y Económicos de la Sostenibilidad, mediante un taller que reúna tanto a los expertos regionales en materia de reciclaje de nutrientes, como expertos en análisis de sinergia y competencia biológica y económica en los consorcios de cultivos.

8. Presentación de los temas de Recursos Genéticos.

La Comisión respalda la propuesta de constituir la Red TROPIGEN, asociándola a un proceso de valorización de especies amazónicas promisorias, en forma complementaria con las actividades regionales del IBPGR. Asimismo, el Consejo respalda la propuesta de trabajo de variabilidad genética y características comerciales en las colecciones de Bactris gasipaes (pijuayo, pejibaye, chontaduro, "pupunha").

La Comisión aprobó las recomendaciones del Consejo Científico y de la I Reunión Técnica Regional de Recursos Genéticos, y tomó el

ACUERDO Nº 10/93

a. Aprobar el Documento Marco del Subprograma de Recursos Genéticos de PROCITROPICOS, teniendo en cuenta los comentarios realizados durante la Reunión y las opiniones que por escrito enviarán los Líderes de los Programas Nacionales.

b. Solicitar al IBPGR realizar, ante el GEF, un sondeo preliminar de interés y compromiso de financiamiento para el Proyecto "Retrieval, Preservation and Management of the Amazon Genetic Resources for Sustainable Development", con sus dos componentes: "TROPIGEN: A Network for Amazon Genetic Resources" y "Valorization of Genetic Resources of the South American Tropics". Asimismo, solicitar al IBPGR realizar las acciones necesarias para dar a conocer la Red TROPIGEN entre las instituciones donantes del Sistema del CGIAR.

c. Aprobar la constitución, organización y funcionamiento de la Red TROPIGEN.

d. Aprobar la lista de cuatro géneros prioritarios identificados para los dos primeros años de funcionamiento de la Red TROPIGEN, y la lista de posibles géneros que serán estudiados a partir del tercer año.

e. Para la elaboración del referido Proyecto, identificar recursos de consultores y de financiamiento, tanto del propio GEF como de otras fuentes (DANIDA, CCE,...).

f. Incluir en el Proyecto acciones de fortalecimiento institucional a nivel nacional y regional para lograr capacidades científicas de

ejecución en forma sostenible, de manera que complementen las actividades del IBPGR.

g. Articular las acciones y posibles aportes de la Red TROPIGEN con los Proyectos "Sabanas" y "Bosque".

h. Analizar el potencial de mercado de los géneros y especies priorizados y, a la luz de ese análisis, verificar si existen nuevos géneros y especies que merezcan su incorporación en las acciones de la Red TROPIGEN.

Por la importancia y urgencia del tema, la Comisión tomó, por separado, el

ACUERDO Nº 11/93

Aprobar la elaboración del Proyecto: "Caracterización, Evaluación y Complementación de las Colecciones Existentes de Bactris gasipaes en los Países de la Cuenca Amazónica", y autorizar al Secretario Ejecutivo a presentarlo --en nombre de la instituciones nacionales que participan en el Proyecto-- al financiamiento del Programa STD 3 de la Comisión de la Comunidades Europeas (CCE), a fines de noviembre de 1993.

Finalmente, el Coordinador Internacional indicó que los siguientes Cursos serán realizados en el CENARGEN/EMBRAPA, y que las instituciones nacionales, con recursos propios, pueden presentar candidatos:

- Curso de Manejo y Conservación de Semillas (Ortodoxas y Recalcitrantes), Julio de 1994.
- II Curso de Genética Aplicada a Recursos Genéticos, 1994.
- Curso de Establecimiento de Reservas Genéticas "in situ", 1994.
- Curso de Conservación "in vitro" de Recursos Fitogenéticos, 1994.

9. Presentación de los temas de Sistemas de Información.

La Comisión respalda la estrategia presentada en el sentido de fortalecer las bases de datos Bibliográfica y Referencial del Sistema de Información de la Amazonía (SIAMAZ), dando énfasis en el Proyecto, a la constitución de bases de datos sobre recursos genéticos, ligadas a la Red TROPIGEN. La Comisión aprobó las recomendaciones del Consejo Científico y de la I Reunión Técnica Regional de Recursos Genéticos, y tomó el

ACUERDO Nº 12/93

a. Poner atención a la evaluación del uso (demanda) actual y potencial de las bases de datos.

b. Estudiar la posibilidad de expandir los temas de las bases de datos, incorporando información sobre legislación ambiental, sobre fuentes y mecanismos de financiamiento y sobre proyectos en curso relacionados con los Proyectos PROCITROPICOS.

c. Concentrar los esfuerzos de PROCITROPICOS en la constitución de bases de datos sobre recursos genéticos.

Adicionalmente, y considerando la exposición del Coordinador Internacional, la Comisión tomó el

ACUERDO Nº 13/93

Aprobar la estrategia de que PROCITROPICOS, a partir de las informaciones de sus instituciones nacionales, debe constituir sus propias bases de datos bibliográficas y referenciales. Entre las bases de datos factuales, dar prioridad a la constitución de las bases de recursos genéticos. La informaciones de todas estas bases deberán ser puestas a disposición del SIAMAZ, a través de su Centro Coordinador Regional.

10. Presentación de la Estrategia y Plan de Capacitación 1994 - 1997.

La Comisión respalda ampliamente la propuesta, y subraya su importancia para la realización de los Proyectos. Asimismo, valoriza lo novedoso de los enfoques y estrategia presentadas.

La Comisión recoge los planteamientos del Consejo Científico y considera que el Plan de Capacitación está listo para ser lanzado de inmediato, reconociendo que, para tener éxito, el Plan debe contar con un Coordinador, a tiempo completo, en apoyo a la Secretaría Ejecutiva. La Comisión aprobó la recomendación del Consejo Científico y tomó el

ACUERDO Nº 14/93

a. Incluir, como temas introductorios de los Seminarios y Cursos, los nuevos enfoques conceptuales y filosóficos sobre el desarrollo sostenible.

b. Para los cursos, reducir el número de llamadas (frecuencia de las sesiones) y aumentar la duración de cada una de ellas. Esta recomendación sin embargo, no deberá afectar la adecuación a las épocas críticas del ciclo biológico de los cultivos y pastos.

c. Como justificación y estrategia de "venta" del Plan de Capacitación, hacer disponible --a las instituciones nacionales y a posibles instituciones donantes-- el análisis de los costos y beneficios de los Proyectos de PROCITROPICOS.

d. Reconocer la necesidad de reforzar la Secretaría Ejecutiva, mediante la incorporación de un profesional que actuará como Coordinador del Plan de Capacitación, y una secretaria ejecutiva bilingue.

e. Para complementar el financiamiento integral del Plan (por parte de las instituciones nacionales), se sugiere realizar contactos exploratorios con la Fundación Kellog.

Al tratar el tema de la Estrategia y Plan de Capacitación 1994 - 1997, la Comisión recibió con agrado la información del Dr. Filemón Torres que el CIAT estaría dispuesto a contribuir al funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva y al cumplimiento de las actividades básicas de cooperación técnica recíproca --sumándose al sistema de cuotas al que se hace referencia en el ACUERDO Nº 05/93-- por considerar que el Programa Cooperativo constituye un importante mecanismo para apoyar la función ecoregional del CIAT. Esta asignación de recursos aún está sujeta a la aprobación de la Junta Directiva del CIAT.

11. Campaña de Difusión y Promoción.

La Comisión acepta la recomendación del Consejo Científico en el sentido que se debe dar especial atención a la difusión y promoción ("public awareness") de PROCITROPICOS, en diferentes instancias, particularmente en aquellas donde se toman las decisiones para la asignación de recursos.

La Comisión recomienda que la nueva versión del Marco Conceptual que se produzca debe ser revisada por un especialista en comunicación, y publicada para su amplia distribución a la comunidad nacional e internacional.

Asimismo, se reconoce que la difusión del Programa Cooperativo es función de todos los Miembros de la Comisión y se encarga al Presidente apoyar a la Secretaría Ejecutiva en el proceso de búsqueda de recursos externos.

12. Informe del Presidente del Consejo Científico.

La Comisión recibió con agrado el informe del Dr. José M. Toledo, Presidente del Consejo Científico de PROCITROPICOS. Agradeció el trabajo desarrollado por los Miembros del Consejo Científico y aprobó sus recomendaciones, las cuales quedan incorporadas en la presente Acta.

13. Centro Internacional de Agricultura Tropical.

a. El CIAT informó sobre su participación en dos iniciativas en Brasil que tienen relación con los Proyectos "Sabanas" y "Bosque" de PROCITROPICOS:

- En los Estados de Acre/Rondonia (Municipios de Peixoto y Theobroma), donde ya se han definido las principales líneas de investigación.

- Con los Centros de Investigación de EMBRAPA (CPAC, CNPAF, CNPMS, CNPGC y CNPGL) en la región de los "Cerrados". Cuatro áreas han sido preseleccionadas, y ya se está trabajando en la de Uberlândia.

b. El CIAT también informó que está elaborando dos proyectos de capacitación --que complementarán la Estrategia y Plan de Capacitación de PROCITROPICOS-- para presentarlos al BID. En caso de aprobación, los proyectos serán financiados con fondos que

están previstos para los Centros Internacionales; en consecuencia, se considera que esta propuesta es complementaria a la de PROCITROPICOS.

La Comisión solicitó que los representantes del CIAT discutan con la Secretaria Ejecutiva los detalles de los dos proyectos y sus interacciones con la Estrategia y Plan de Capacitación de PROCITROPICOS, para optimizar la complementariedad de ambas propuestas.

14. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

La Comisión acogió con agrado la solicitud del Director General del CATIE, para que el Centro sea considerado como observador permanente de PROCITROPICOS.

15. Revisión del Reglamento.

En función de lo anterior, la Comisión solicitó al Secretario Ejecutivo revisar el Reglamento de funcionamiento de la Comisión Directiva, para permitir la afiliación de Miembros Asociados y Miembros Observadores.

16. Información sobre Otras Instituciones.

El Secretario Ejecutivo informó sobre las comunicaciones recibidas de Guyana, de la Secretaría Pro Tempore del TCA, y del ICRAF, en las que indican su imposibilidad de asistir a la IV Reunión, reiteran su voluntad de continuar participando y apoyando a PROCITROPICOS y solicitan el envío del Acta de la Reunión.

17. Lugares y fechas de las próximas reuniones.

La Comisión aprobó realizar las siguientes reuniones:

- La II Reunión del Comité de Seguimiento, durante la semana del 11 al 15 de abril de 1994, en Brasilia.

- La III Reunión del Comité de Seguimiento, durante la semana del 12 al 16 de setiembre de 1994, en Caracas.

- La I Reunión Extraordinaria del Consejo Científico, en el CIAT, en la primera semana de julio de 1994, para analizar, entre otros temas, los avances del Proyecto "Sabanas".

- La II Reunión Ordinaria del Consejo Científico, en Brasilia, en la semana del 17 al 21 de octubre de 1994, para analizar, entre otros temas, los avances en la Estrategia y Plan de Capacitación.

- La V Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva, en Caracas, durante la semana del 7 al 11 de noviembre de 1994.

18. <u>Reconocimiento al Dr. Martin E. Piñeiro</u>.

El Dr. Jaime Tola presentó una Moción de Reconocimiento Público de PROCITROPICOS al Dr. Martin E. Piñeiro, Director General del IICA, quien se retira después de cumplir ocho años al frente de la institución. Esta Moción, que fue aprobada por unanimidad, se hace en reconocimiento del apoyo permanente e incondicional ofrecido por el Dr. Piñeiro a los Programas Cooperativos y a la promoción del desarrollo tecnológico de la agricultura de América Latina y el Caribe.

El Presidente de la Comisión Directiva de PROCIANDINO, al apoyar la Moción, expresó que los Directores de ese Programa Cooperativo también se suman al homenaje que se rinde al Dr. Piñeiro, y respaldan plenamente la Moción aprobada por los Directores de PROCITROPICOS.

Siendo las 6:00 pm. del dia 9 de noviembre de 1993, el Presidente declaró clausurada la IV Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva de PROCITROPICOS.

La presente Acta fue leída y aprobada en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, el dia 11 de noviembre de 1993. Como se ha convenido en reuniones previas de PROCITROPICOS, el Presidente de la Comisión Directiva firma el Acta, por delegación, en nombre de todos los Directores.

Carlos Machado Allison
Gerente General del FONAIAP y
Presidente de la Comisión Directiva de PROCITROPICOS

Víctor Palma
Secretario Ejecutivo

ANEXO 1

PARTICIPANTES

1. **MIEMBROS DE LA COMISION DIRECTIVA**

FONAIAP/VENEZUELA	**Carlos Machado Allison,** Gerente General del Fondo Nacional de Investigación Agropecuaria - FONAIAP, y Presidente de la Comisión Directiva de PROCITROPICOS Avenida Universidad, Vía El Limón Apartado 2103 Maracay 2101, Venezuela. Tel. (5843) 83-7943/83-3155 Fax. (5843) 83-6978/83-0021/83-1423 E-mail <FONAIAP@CONICIT.VE> Oficina de Enlace en Caracas Edificio Parque Central, Torre Este, Piso 15 Caracas, Venezuela. Tel. (582) 509-0361/577-4024/509-0291/577-4608 = Fax Telex: 27982 FONMAC-VC Fax. (582) 577-4608
IBTA/BOLIVIA	**Erik Ocampo Linares,** Director General del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria - IBTA, y Vice-Presidente de la Comisión Directiva de PROCITROPICOS Edificio El Condor, piso 13 Calle Batallón Colorados N° 24 Cajón Postal 5783 La Paz, Bolivia. Tel. (5912) 37-0883/36-1561/35-9806/37-4289/34-1743 Fax. (5912) 37-0883
EMBRAPA/BRASIL	**Murilo Xavier Flores,** Presidente de la "Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária" - EMBRAPA SAIN, Parque Rural Av W3 Norte (final) Caixa Postal 04.0315 70770-901 - Brasília, DF, Brasil. Tel. (5561) 273-6215/273-6858/348-4346 Fax. (5561) 347-1041 Telex: (61) 2074
ICA/COLOMBIA	**Juan Manuel Ramírez Pérez,** Gerente General del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA Calle 37 N° 8-43 Of. 501 Edificio COLGAS, 5° piso Apartado Aéreo 7984 Santafé de Bogotá, DE, Colombia. Tel. (571) 232-2181/232-9908 Fax. (571) 288-4169

INIAP/ECUADOR	**Jaime E. Tola Cevallos,** **Director General del** **Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias - INIAP** **Av. Rio Amazonas y Eloy Alfero** **Edif. MAG, Piso 4** **Quito, Ecuador.** **Tel. (5932) 528-650/504-524/504-520** **Fax. (5932) 504-240**
NARI/GUYANA	**Nota.- El "National Agricultural Research Institute" (NARI) se disculpó por no poder participar en la IV Reunión. Manifestó interés en recibir las conclusiones y recomendaciones de la Reunión para continuar participando en el futuro.**
INIA/PERU	**Alfonso M. Cerrate Valenzuela,** **Jefe del Instituto Nacional de Investigación Agraria - INIA,** **Av. La Universidad s/n** **Casilla 2791** **La Molina, Lima 12, Perú.** **Tel. (5114) 35-0141/36-1282** **Tel = Fax (5114) 36-1282** **Telex: 26194 NC PE**
MAAHF/SURINAME	**Elvis R. A. Goedhart,** **Acting Director Agricultural Experiment Station** **Landbouw Proefstation** **Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fishery** **P.O.Box 160** **Paramaribo, Suriname.** **Tel. (597) 47-2442/47-9112** **Fax. (597) 47-8986/47-0301**

2. INVITADO ESPECIAL

CONSEJO CIENTIFICO DE PROCITROPICOS	**José M. Toledo,** **Presidente del Consejo Científico de PROCITROPICOS,** **Baltazar la Torre 490, San Isidro,** **Lima, Perú.** **Tel. (5114) 22-3510/22-0044** **Fax. (5114) 22-3510/22-0044**

3. COORDINADORES INTERNACIONALES

RECURSOS AGROECOLOGICOS	**Juan A. Comerma G.,** **Gerente de Evaluación de Tierras, PALMAVEN** **Av. Tamanaco, Edif. Palmaven, El Rosal,** **Apartado: 3505** **Caracas 1010 A, Venezuela.** **Tel. (582) 905-1206/951-4144/1206** **Fax: (582) 905-1324**

SISTEMAS DE PRODUCCION	Nota.- El titular, Dr. Alfonso Martínez Garnica, del ICA, no pudo participar, por lo que fue substituído por el Dr. Mario Dantas, quien había colaborado en la formulación del Proyecto "Bosque", y se encontraba participando en la reunión de PROCISUR: Mário Dantas, Investigador del "Centro Nacional de Pesquisa em Monitoreamento e Avaliação de Impacto Ambiental" - CNPMA/EMBRAPA, Rodovia Campinas/Mogi Mirim, Km 127.5 Caixa Postal 69 13820-000 Jaguariuna, SP, Brasil. Tel. (55192) 67-1721 Fax. (55192) 67-2202 Telex: 192655 EBPA-BR E- mail <DANTAS@CNPDA.EMBRAPA.ANSP.BR>
RECURSOS GENETICOS	Marcio de Miranda Santos, Jefe del "Centro Nacional de Recursos Genéticos y Biotecnologia" - CENARGEN/EMBRAPA SAIN, Parque Rural Av. W3 Norte (final) 70770 - Brasilia, DF, Brasil. Tel. (5561) 272-0253/273-0100 Telex: 61-1022 Fax: (5561) 274-3212 Caixa Postal 10-2372 DF 70849 E-mail <marcio@cenargen.embrapa.br>
SISTEMAS DE INFORMACION	Alvaro Seixas Neto, Jefe del "Centro Nacional de Pesquisa Tecnológica de Informática Agropecuária" - CNPTIA/EMBRAPA Rodovia D. Pedro I (SP 340) Km 143,6 Caixa Postal: 5010 13031-500 - Campinas, SP, Brasil. Tel. (55192) 40-1073/40-2007 Fax. (55192) 40-2007 Telex: 19-7720 E-mail <alvaro@cnptia.embrapa.ansp.br>

4. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

IICA	Eduardo Trigo, Director del Programa II (Generación y Transferencia de Tecnología), y Enrique Alarcón, Especialista en Generación y Transferencia de Tecnología Apartado Postal 55-2200 Coronado, Provincia de San José, Costa Rica Tel (506) 29-0222/29-1740/29-0634/29-0180 Fax (506) 29-4741/29-2659 Telex 2144 IICACR. Benjamín Jara, Representante del IICA en Bolivia, Av. 20 de octubre N° 2038, entre Aspiazu y Juan José Pérez Ed. "FONCOMIN", piso 12 Cajón Postal 9142 La Paz, Bolivia. Tel. (591-2) 39-1220 (Directo) 35-2086/37-1892/36-9579 Telex: 3355 IICA BV Fax: (591-2) 36-9578

5. SECRETARIA EJECUTIVA DE PROCITROPICOS

SECRETARIA EJECUTIVA DE PROCITROPICOS	Victor Palma, Secretario Ejecutivo, y René Billaz, Asesor Científico. Oficina del IICA en Brasil: SHIS, QI 5, Conjunto 9, Bloco D, CL, Lago Sul 71615-090 Brasilia, DF, Brasil Caixa Postal 02995 71690-970 Brasilia, DF, Brasil Tel. (5561) 248-5477/248-5358 Fax (Modem): (5561) 248-5845 Fax.: (5561) 248-5807 E-Mail: <iica@cr-df.mp.br>

6. OBSERVADORES

IBTA	Edgar Zapata, Asesor del Director General del IBTA, Edificio El Condor, piso 13 Calle Batallón Coloredos N° 24 Cajón Postal 5783 La Paz, Bolivia. Tel. (5912) 37-0883/36-1561/35-9806/37-4289/34-1743 Fax. (5912) 37-0883
EMBRAPA	Mario Alves Seixas, Jefe de la Asesoría Internacional de EMBRAPA [Tel. (5561) 348-4491], y Elmar Rodrigues da Cruz [Tel. (5561) 348-4167] Coordinador de la CPL/SEA SAIN, Parque Rural Av W3 Norte (final) Caixa Postal 04.0315 70770-901 - Brasilia, DF, Brasil. Fax. (5561) 347-1041 Telex: (61) 2074
FONAIAP	Iván Angulo Chacón, Gerente de Cooperación Técnica del FONAIAP Avenida Universidad, Via El Limón Apartado 2103 Maracay 2101, Venezuela. Tel. (5843) 83-3311/83-3155/83-4321 Fax. (5843) 83-6978/83-1423]. E-mail <FONAIAP@CONICIT.VE>
IBPGR	Katsuo Armando Okada, Líder del Grupo de las Américas del "International Board for Plant Genetic Resources" IBPGR Apartado 6713 Cali, Colombia. Tel.: (5723) 67-5050 Ext. 329 Fax.: (5723) 64-7243 Telex: 05769 CIAT CO E-Mail: <CGI157.IBPGR@CGNET.com>

CIAT	Filemón Torres, Director General Adjunto (Manejo de Recursos), y Gerardo E. Habich, Director Asociado, Relaciones Institucionales. E-mail <ITTDialcomID57:CGC107> Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia. Tel (5723) 67-5050 Fax (5723) 64-7243 Telex 05769 CIAT CO E-mail <CIAT-@CGNET.COM>
BID	Ruben G. Echeverría, División de Agriculture del Banco Interamericano de Desarrollo 1300 New York Av. NW Washington, DC, 20577, USA. Tel. 00 1 (202) 623-1888/623-1000 Fax. 00 1 (202) 623-1315
CATIE	Carlos José Rivas P., Director, Programa Manejo Integrado de Recursos Naturales (MIREN), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE 7170 Turrialba, Costa Rica. Tel. (506) 56-6431/56-1754 Fax. (506) 56-1576 Telex: 8005 CATIE CR E-mail <CRIVAS@UCRVM2.BITNET>
ISNAR	Howard Elliott, Deputy Director General "International Service for National Agricultural Research" P. O. Box 93375 2509 AJ, The Hague, The Netherlands. Tel (31 70) 349-6100 Fax (31 70) 381-9677 Telex 33746 E-mail <ISNAR@CGNET.COM>
SPT/TCA	Nota.- La Secretaría Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica se disculpó por no poder participar en la IV Reunión. Manifestó interés en recibir las conclusiones y recomendaciones de la Reunión para continuar participando en el futuro.
ICRAF	Nota.- El "International Center for Research in Agroforestry" se disculpó por no poder participar en la IV Reunión. Manifestó interés en recibir las conclusiones y recomendaciones de la Reunión para continuar participando en el futuro.
UICN	Nota.- La comunicación de la Unión Mundial para la Naturaleza indicando que no podría participar se recibió al término de la IV Reunión. La UICN también manifestó interés en recibir las conclusiones y recomendaciones de la Reunión para continuar participando en el futuro.

ANEXO 2

Agenda

08:00 - 08:30 Registro de los Participantes.

08:30 - 08:45 Aprobación de la Agenda.

08:45 - 09:00 Elección del Presidente y del Vice-Presidente de la Comisión para el período Noviembre 1993 a Octubre 1994. Instalación de la Mesa de la Reunión.

09:00 - 09:30 Informe de la Secretaría Ejecutiva (Doc. 12); síntesis del Marco Conceptual (Doc. 1)

09:30 - 10:00 Informe sobre relaciones con el Tratado de Cooperación Amazónica.

10:00 - 10:30 Exposición del Asesor Científico (Análisis de las Condiciones Generales y Estrategias de la Sostenibilidad de la Producción Agrosilvopastoril de la Cuenca Amazónica[2]).

10:30 - 10:45 Café.

10:45 - 11:15 Exposición sobre el Proyecto "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente" (Doc. 2).

11:15 - 11:45 Exposición sobre el Proyecto "Preservación del Bosque Amazónico: una Estrategia Común en Base a la Estabilización de la Agricultura Migratoria y al Manejo Sostenible del Bosque" (Doc. 3).

11:45 - 12:15 Actividades para la Puesta en Marcha del Proyecto "Bosque":

- "Diagnóstico & Programación" (Doc. 4); y
- "Manejo Forestal" (Doc. 5).

12:15 - 12:45 Actividades Iniciales en cuanto a investigación básica de los Proyectos "Sabanas" y "Bosque":

- Taller: "Diversidad y dinámica de las unidades y de los sistemas de producción".
- Consultoría sobre zonificación egroecológica de la sostenibilidad;
- Consultoría sobre componentes egrobiológicos y económicos de la sostenibilidad.

12:45 - 14:15 Almuerzo.

14:15 - 15:15 Exposición sobre los temas de Recursos Genéticos:

- "Retrieval, Preservation and Management of the Amazon Genetic Resources for Sustainable Development", con sus dos componentes: "TROPIGEN: A

---

[2] Presentación audiovisual.

Network for Amazon Genetic Resources" y "Valorization of Genetic Resouces of the South American Tropics" (Doc. 6).

- Propuesta de creación y funcionamiento de la Red TROPIGEN (Doc. 7).

- Proyecto "Bactris gasipaes", para el Programa STD 3 de la CCE (Doc. 8).

- Conclusiones y recomendaciones de la I Reunión Técnica Regional de Recursos Genéticos, Brasilia, DF, 14 a 16 de setiembre de 1993. (Doc. 9).

- Capacitación en Recursos Genéticos.

15:15 - 15:45 Exposición sobre los temas de Sistemas de Información:

- Conclusiones y recomendaciones de la I Reunión Técnica Regional de Sistemas de Información, Campinas, São Paulo, 27 a 29 de octubre de 1993. (Doc. 10).
- Capacitación en Sistemas de Información.

15:45 - 16:15 Exposición sobre la Estrategia y Plan de Capacitación 1994-1997 (Doc. 11).

16:15 - 16:30 Café.

16:30 - 17:30 Informe del Presidente del Consejo Científico. Conclusiones y recomendaciones de la I Reunión del Consejo (Santa Cruz de la Sierra, 4 y 5 de noviembre de 1993).

17:30 - 17:45 Lugar y fecha de las próximas reuniones:

- II Reunión del Comité de Seguimiento.
- III Reunión del Comité de Seguimiento.
- II Reunión del Consejo Científico.
- V reunión Ordinaria de la Comisión Directiva.

17:45 - 18:00 Otros Asuntos.

18:00 Síntesis del Acta y Clausura de la Reunión[3].

---

[3] La aprobación y firma del Acta se realizó el día 11 de noviembre.

ANEXO 3

Documentos

Doc. Nº 1. Marco Conceptual (octubre, 1993).

Doc. Nº 2. Perfil de Proyecto "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente".

Doc. Nº 3. Perfil de Proyecto "Preservación del Bosque Amazónico: una Estrategia Común en Base a la Estabilización de la Agricultura Migratoria y al Manejo Sostenible del Bosque".

Doc. Nº 4. Actividad de "Diagnóstico & Programación" (D&P), preparatoria del Proyecto "Bosque".

Doc. Nº 5. Actividad de "Manejo Forestal", preparatoria del Proyecto "Bosque".

Nota.- Por motivos técnicos, la preparación de este documento estará concluída en diciembre de 1993.

Doc. Nº 6. "Retrieval, Preservation and Management of the Amazon Genetic Resources for Sustainable Development", con sus dos componentes: "TROPIGEN: A Network for Amazon Genetic Resources" y "Valorization of Genetic Resouces of the South American Tropics".

Doc. Nº 7. Propuesta de creación y funcionamiento de la Red TROPIGEN.

Doc. Nº 8. Términos de Referencia del Proyecto "Bactris gasipaes", para el Programa STD 3 de la CCE.

Doc. Nº 9. Acta de la I Reunión Técnica Regional de Recursos Genéticos (Brasilia, DF, 14 a 16 de setiembre de 1993).

Doc. Nº 10. Acta de la I Reunión Técnica Regional de Sistemas de Información (Campinas, São Paulo, 27 a 29 de octubre de 1993).

Doc. Nº 11. Estrategia y Plan de Capacitación 1994-1997.

Doc. Nº 12. Informe de la Secretaría Ejecutiva.

Doc. s/n Acta de la I Reunión Ordinaria del Consejo Científico. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 4 y 5 de noviembre de 1993.

ANEXO III: Informe del Taller Regional: "Variabilidad y Dinámica de las Unidades y Sistemas de Producción: Condiciones y Parámetros de la sostenibilidad".

SEMINÁRIO SOBRE VARIABILIADADE E DINÂMICA DAS UNIDADES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO: CONDIÇÕES E PARÂMETROS SÓCIO-ECONÔMICOS DA SUSTENTABILIDADE

RELATÓRIO

O Seminário realizou-se em Brasília, DF, Brasil, no período de 01 a 03 de fevereiro de 1994, com a participação de pesquisadores e administradores de projetos agropecuários da Bolívia, Brasil, Colombia, Equador, Peru e Venezuela, conforme a programação preliminar e lista de participantes que se presentam em Anexo.

A abertura do Seminário contou, na inuguração, com as presenças dos Drs. Mario Infante, Representante Adjunto do IICA no Brasil, Dr. Jaime Tola Cevallos, Diretor Geral do INIAP, Equador, e Dr. Murilo Xavier Flores, Presidente da EMBRAPA.

O Coordenador do Seminário, Consultor do PROCITROPICOS, Dr. Frederico Monteiro Álvares-Afonso, abriu a reunião discorrendo sobre a Metodologia do Seminário e produtos esperados. O objetivo persegue recolher o "estado da arte" a nível regional, no que diz respeito a adoção de tecnologias e parâmetros sócio-econômicos da criação, difusão e adoção de tecnologias sustentáveis para a implementação de seus projetos em base a enfoques adequados e realistas.

Os produtos esperados do Seminário são:

- uma definição comum dos critérios sócio-econômicos de avaliação e os parâmetros de medição da sustentabilidade dos sistemas de produção;

- uma comparação da contribuição dos dados censitários e de estudos de campo para a caracterização das Unidades de Produção (UP) e dos componentes dos Sistemas de Produção (SP);

- uma síntese dos estudos disponíveis sobre dinâmica das Unidades Produtivas (UP) e de seus Sistemas de Produção (SP), (por ecossitemas: Cerrados, Trópicos Úmido e Pédemonte), em termos de tipologias, trajetórias e condições de adoção de tecnologias sustentáveis;

- uma síntese dos resultados (sucessos e fracassos) das iniciativas locais, no que se refere a comercialização, crédito e tenência da terra;

- a formulação de recomendações sobre metodologias de criação e difusão de tecnologias sustentáveis, assim como de metodologias de monitoramento da adoção, criação espontâneas e rechaço de tecnologias.

Os trabalhos iniciaram-se com a apresentação do Secretário Executivo do PROCITROPICOS, Dr. Víctor Palma, quem discorreu sobre os antecedentes do Programa, abrangência espacial, metodologia de priorização e projetos iniciais. Na seqüência, o Dr. René Billaz, Assessor Científico do PROCITROPICOS, falou das perspectivas abertas através das tecnologias conhecidas em relação a sustentabilidade dos sistemas de produção. O Dr. Luiz Guimarães de Azevedo, da Secretaria de Planejamento Estratégico, da Secretaria de Assuntos Estratégicos, discorreu sobre o zoneamento ecológico-econômico da Amazônia Legal

Brasileira. Para este período de balizamento do Seminário, as palestras foram ilustradas com "slides" e transparências.

Com a finalidade de se buscar coesão de idéias e metodologias, as palestras temáticas, foram organizadas em grandes grupos, que ficaram assim denominados: A) Evolução Histórica Econômica; B) Estudos Regionais por Produtos; C) Aspectos Organizacionais e Institucionais; e, D) Estudos Metodológicos.

A. Evolução Histórica Econômica. Os palestrantes foram os Drs. Manoel M. Tourinho e Alfredo Homma.

A1. O Dr. Tourinho, em seu documento "A Pesquisa Agrícola em Sistemas de Produção: Repercussão do Progresso Técnico no Trópico Úmido da Amazônia", destaca que o processo agrícola sustentável está baseado em três critérios: produtividade, proteção ecológica e eqüidade.

Traçou uma análise histórica do progresso técnico na Amazônia, dividindo a história em dois períodos distintos, de acordo com a perturbação imposta ao meio ambiente. O primeiro período, que decorreu entre 1872 e 1950, atendeu às demandas localizadas de pequeno volume especializado. As economias demandantes dessas tecnologias eram de subsistência e a comercial de pequena escala.

Tanto nas atividades de subsistência quanto a comercial de pequena escala tiveram no índio e no extrativista (o seringueiro, o castanheiro, o caçador) seus principais atores.

A base humana da economia extrativa e comercial de pequena escala, era formada de Nordestinos que tentavam na Amazônia sobreviver à seca que marcou o Nordeste brasileiro, a partir de 1877. O sertanejo, cuja condição se tornava insustentável no sertão nordestino, era obrigado a uma imigração que se realizava de improviso e, atraídos pela possibilidade de mobilidade social que oferecia a economia extrativa amazônica, sobretudo a economia da borracha.

Os sistemas de produção eram formados a base de certos cultivos anuais e alguns produtos da floresta, organizados ao redor das "zonas de vida" pelos índios e ao redor das "colocações", trabalhadas pelos nordestinos imigrantes transformados em extratores da floresta. A mandioca era, para ambos os atores, o principal cultivo anual. A borracha e a castanha-do-Pará, eram os principais produtos da floresta. Além da mandioca, cultivava-se o milho, a batata doce, a banana, o inhame e fruteiras em geral.

Esses Sistemas de Produção caracterizaram o período amazônico das tecnologias ambientalmente "ajustadas"; representava uma extraordinária adaptação humana às condições da biodiversidade do Trópico Úmido.

No entanto esses Sistemas de Produção só foram ecológicamente sustentáveis porque os cultivos tinham como objetivo a subsistência familiar, necessitando para a sua instalação de apenas um a dois hectares de terras.

Os produtos da floresta, base da atividade de coleta, não necessitavam ser destruídos, pelo contrário, a seringueira e a castanheira precisavam ser preservadas,

mantidas de pé para a produção do látex e das nozes.

A comercialização dos produtos agrícolas provenientes das "roças" acontecia em reduzida escala e sem organizações específicas. Ao contrário dos produtos da floresta, que contavam com uma rede de comercialização integrada horizontal (as "colocações/barracões") e vertical (as casas aviadoras de Manaus e Belém), mas que por suas características de produtos florestais de uma economia de coleta, não "perturbavam" o ambiente, contudo a sustentabilidade falhou, tanto para o critério de produtividade como para o da eqüidade (a falta de eqüidade se ilustra com a persistência de duas classes sociais: os indígenas e os seringueiros).

No segundo período caracterizado por Tourinho, os problemas ecológicos passaram a ser de primeira ordem. Este período, caracterizado principalmente pela abertura de grandes estradas federais (Belém/Brasília; Brasília/Cuiabá/Porto Velho/Rio Branco (AC); Transamazônica e Manaus/Roraima) e também por forte pressão demográfica, transcorre de 1950 aos dias atuais.

Este segundo período resulta do emprego de tecnologias "desfavoráveis" ao meio ambiente, acontece para atender às demandas advindas de um amplo programa de modernização da agricultura brasileira e de integração de espaço amazônico à Nação (Programa de Integração Nacional, imposto pelos governos militares).

As demandas não são mais localizadas e especificadas, às quais correspondiam uns poucos produtos agrícolas e florestais.

Os fatores que respondem pelos estímulos a migração para a Região, embora semelhantes aos do período anterior, têm agora um outro espelho demográfico e sócio-econômico, onde se percebe:

- a rápida urbanização brasileira, exigindo um rápido avanço da produção agrícola, devido a segurança alimentar;

- A desarticulação da economia extrativista vegetal regional, hoje empobrecida e caminhando para a falência;

- o agravamento da questão agrária nas regiões tipicamente produtoras agrícolas, como o Rio Grande do Sul, o Norte do Paraná, o Sul de Minas Gerais, o Sul da Bahia e o Mato Grosso do Sul;

- pouco conhecimento de tecnologias alternativas sustentáveis para as condições da Amazônia;

Alguns indicativos do progresso técnico nesse período podem ser constatados:

- a população amazônica, entre 1960-1990, saltou de 5 milhões para aproximadamente 16 milhões;

- um dos Estados da região que vem sofrendo maior pressão antrópica, Rondônia, experimentou intenso processo de ocupação territorial, tendo, nos últimos 30 anos, expressado um crescimento demográfico médio de 14,83% ao ano, fruto de correntes migratórias provenientes de todas as regiões do

país;

- o número de estabelecimentos agrícolas na Amazônia evoluiu de 78.227 em 1950, para 408.173 em 1980, um incremento da ordem dos 500%;

- no Estado de Rondônia esse crescimento atinge de 1950-1980, cerca de 9.000%. Calcula-se hoje a existência de 90 mil proprietários rurais em Rondônia.

Quanto aos efeitos diretos do progresso técnico sobre o uso dos recursos naturais, convem mencionar:

- apesar da controvérsia quanto a área desmatada e do valor real da taxa de desmatamento, estima-se que a área desmatada total é de 426.400 km^2, ou seja, 42 milhões de hectares, correspondentes a 8,5% de sua área total. Os últimos dados referentes aos desmatamentos estão indicando desaceleramento nas taxas;

- para Rondônia, estima-se uma perda de 21% de sua cobertura florestal original, ou seja, mais de 5 milhões de hectares, aproximadamente. Após curto período de exploração, iniciado em 1970, cerca de 3,2 milhões de hectares foram abandonados na forma de capoeiras. Isto indica que 63% da área desmatada já se encontra abandonada e improdutiva;

- no Estado do Pará, outra área de intensa pressão antrópica, entre 1975 e 1988 a área desmatada avançou de 87 mil km^2 para 120 mil km^2, em relação à superfície total do Estado;

- um dos sítios paraenses de maior perturbação biótica está localizado no município de Paragominas, no nordeste do Pará, ao longo da Belém/Brasília. Nessa localidade predomina um sistema de uso de terra do tipo temporário, responsável por uma produtividade agrícola baixa e pelo surgimento de um mosaico de áreas encapoeiradas, pastagens econômicas e biologicamente empobrecidas;

- na área de influência da Transamazônica, algumas lavouras, permanentes ou perenes, apresentam queda na produtividade média acentuada: cacau 64,2%; café 52,0%; pimenta-do-reino 65,0%. Igualmente se verifica em Rondônia queda de produtividade nos cafezais e cacauais, muitos deles até erradicados e substituídos pelo capim.

Por último, Tourinho discute as necessidades presentes para o futuro da pesquisa agrícola na Amazônia, destacando a questão metodológica, a questão inconstitucional e a questão gerencial. A questão metodológica é destacada como a mais estratégica. Refere-se ao "desenho" para incorporar e integrar problemas de ordem físico, química, biológica e sócio-econômica. Formulações experimentais para incorporar e integrar cultivos anuais e cultivos perenes, inclusive os de natureza florestal. Investigar um "sistema de cultivo" é bem diferente de investigar um produto ou um recurso.

Essa questão metodológica passa, inclusive, pela operacionalização de "sustentabilidade" com suas especificidades para a região amazônica: o que é?

Como se mede? Quanto se mede? Acrescente-se o rompimento com a tradição do "off-farm research" onde a prática resulta em pouca ou nenhuma incorporação do "saber" do agricultor, do "saber" caboclo e, por outro lado, na supervalorização do conhecimento do pesquisador.

A questão institucional refere-se à busca de uma organização com competência para o exercício da liderança de pesquisa em Sistema de Produção. Para conduzir os arranjos institucionais em direção a uma maior e mais eficiente utilização de recursos. A carência de organização de pesquisa agrícola na Amazônia, ao lado da redução dos investimentos em C&T, torna este aspecto um ponto estratégico.

Por último, a questão gerencial, que refere ao tratamento de pesquisadores, melhorando as suas capacidades em questão de projetos de pesquisa em sistemas de produção. O futuro passa pela organização de um consistente e contínuo programa de capacitação, com projetos específicos para: capacitar pesquisadores de forma contínua (do tipo de treinamento em serviço); de forma alterada (cursos de curta duração, seminários) e de forma de pós-graduação (em agronomia/floresta/zootecnia), com área de concentração em sistemas de produção.

A2. O Dr. Alfredo Homma fez uma palestra crítica dos sistemas de produção presentes na Amazônia Legal Brasileira e suas possibilidades de evolução, tendo centrado seus comentários na questão do extrativismo vegetal. Não dispôs de um "paper", tendo feito sua exposição com enriquecedora apresentação de transparências, proporcionando uma verdadeira aula sobre os aspectos econômicos, de ocupação humana e políticas da Amazônia brasileira. HOMMA discutiu uma série de propostas de utilização de terras na Amazônia Legal Brasileira, entre elas a proposta por Anthony Raw (1991) que destinava os 500 milhões de hectares, assim:

-	Reservas Naturais	25.000.000 ha	-	5%
-	Agricultura	25.000.000 ha	-	5%
-	Reservas Extrativistas	75.000.000 ha	-	15%
-	Reservas Indígenas	100.000.000 ha	-	20%
-	Áreas Administrativas	275.000.000 ha	-	55%
	Total	500.000.000 ha	-	100%

A Associação dos Empresários da Amazônia deixava como cobertura vegetal 72% do total, ou seja, 360.000.000 de hectares, e atribuia à pecuária um total de 79.500.000 hectares, que correspondia a 15,9% e, para a agricultura 63.000.000 hectares, que relacionava aos 10,6%. Um total de 7.500.000 hectares, ou seja, 1,5% se destinaria a infra-estrutura de cidades, estradas, etc, tudo isso relacionado aos 510 milhões de hectares. Homma discute com abrangência e profundidade o extrativismo vegetal, que se caracterizaria por ter duas categorias distintas, o extrativismo de coleta e o extrativismo de aniquilação. No primeiro caso, a extração econômica do recurso se prende a coleta, sem danificar a planta mãe (é o caso da seringueira, da castanheira, etc). Já no segundo caso, a atividade extrativa implica na destruição da planta mãe: extração da balata, a produção do palmito de açaí, etc.

Como atividade econômica, o extrativismo carrega dentro de sí a tendência à auto-destruição ao longo prazo. Por ter uma oferta fixa determinada pela natureza, a

capacidade de atender a crescente demanda fica limitada, o que estimula o aumento de preço e, conseqüentemente, a sua substituição pela domesticação ou pelo substitutivo sintético.

De uma forma didática, Homma aponta quatro fases que caracterizam a evolução da extração dos recursos vegetais na Amazônia. Na primeira fase, observa-se o franco crescimento da extração, favorecida pela existência de melhores reservas ou pela posição monopolítica que caracteriza o mercado do recurso. A extração da madeira na Amazônia constitui um exemplo dessa situação. A segunda fase, estacionária ou de estabilização, representa um equilíbrio entre a oferta e a demanda, perto da capacidade máxima da extração. Nesta fase os extratores fazem todo o esforço para manter a produção atingida, mesmo à despeito da elevação dos custos unitários, para atender aos compromissos de mercado. Os preços passam a elevar-se a partir dessa fase, dada a incapacidade do setor em aumentar a produção para atender o crescimento da demanda. No caso da seringueira, por vezes os preços de mercado interno chegam a ser três vezes mais altos que os preços do mercado externo (asiático). Procurava-se estimular os plantios racionais e, paradoxalmente, conseguiu-se o processo de extinção do extrativismo.

A terceira fase, a do declínio, causada pela redução dos recursos e pelos aumentos nos custos de extração, leva à queda paulatina da qualidade do recursos natural a ser ofertado e reduz o volume de extração. O caso da extração do pau-rosa exemplifica uma situação dessa natureza.

A quarta fase é a fase de plantio domesticado, que começa a se esboçar durante a fase estacionária, desde que as disponibilidades tecnológicas para a domesticação e existência de preços favoráveis criadas para o plantio.

A questão da viabilidade do extrativismo nos anos futuros vai depender de variáveis agroeconômicas, ecológicas e sociais. Essa sustentabilidade, assim definida, requer que a atividade permaneça lucrativa durante todo o tempo, proporcione melhorias sociais para os extratores, além da capacidade de manter equilíbrio adequado quanto às características agroeconômicas e ecológicas.

Homma discute o equilíbrio desses quatro componentes, que é bastante frágil. A influência da domesticação dos recursos extrativos foi iniciada a partir do período pré-histórico neolítico, isto é, a cerca de dez mil anos. A partir dessa época, estima-se que das 300.000 espécies existentes na fase da terra, cerca de 3.000 encontradas primitivamente na natureza, foram progressivamente selecionadas, adaptadas e cultivadas. Dessas, apenas umas 100 espécies de plantas são cultivadas em larga escala e apoiam a produção rural e inúmeras atividades complementares, como a agroindústria.

A domesticação leva à produção de um bem idêntico e com qualidade muitas vezes superior a do produto extrativo. A quantidade extraída de determinada espécie vegetal domesticada, poderá ser obtida numa área florestal muito menor. Assim, a domesticação do recurso extrativo da Amazônia tem efeito positivo na preservação e conservação dos recursos florestais da região. O contrário poderá ocorrer com a domesticação, os recursos extrativos passam a ser desvalorizados, permitindo a entrada de outras alternativas econômicas mais lucrativas e intensificando a destruição dos recursos naturais.

No caso da borracha da Amazônia, os altos preços que prevaleciam até 1910 e a limitada oferta de borracha extrativa, estimularam os plantios domésticos do sudeste Asiático, mas, por sua vez, forçaram a queda dos preços.

No caso do guaraná, o grande desenvolvimento da procura, a despeito de sua instabilidade, deu oportunidade a grande expansão do plantio racional do guaraná na década de 70. A produção anual supera em cinco vezes a produção da década de 60, quando se praticava exclusivamente o extrativismo. A semelhança entre o guaraná --o cacau é um outro exemplo de produção originária da Floresta Amazônica-- cuja produção extrativa foi integralmente substituída pela produção das áreas domesticadas (hoje a produção mundial de cacau é da ordem de grandeza de 2,5 milhões de toneladas).

Os substitutos sintéticos - a substituição de matérias primas de origem vegetal por outras produzidas pela indústria química, desenvolveu-se de maneira acentuada. Ela vem se constituindo também em determinante da desintegração do extrativismo, desde a extração do pau-brasil. A importância econômica dessa madeira para fins tintoriais iniciou-se três anos depois da descoberta do Brasil. Sua extração perdurou por mais de três séculos e meio; as reservas estendiam-se na faixa litorânea do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Norte. Em meados do século XIX, com a descoberta dos corantes sintéticos, verificou-se a substituição dos corantes vegetais e animais por anilinas (corantes químicos).

A descoberta do DDT, em 1939, reduziu a importância do timbó na Amazônia, cujo principio tóxico, a roterona, extraída das raízes daquela planta, era utilizada como inseticida. A descoberta do linalol fez surgir um substituto para o óleo essencial do pau-rosa. Além disso, a extração do óleo essencial do pau-rosa se vê ameaçada pela burocracia ecológica, pois está na eminência de ter sua proibição decretada, tendo sido alguns exportadores previamente avisados para não comprarem mais esse óleo. Há dez anos existiam mais de cinqüenta destilarias no interior da Amazônia, as quais produziam dois a três mil tambores por ano; com o advento do óleo sintético, apenas sete usinas sobraram.

Um outro exemplo é o emprego da ipecacuanha ou poaia, uma raiz medicinal, amplamente utilizada no passado para o tratamento de febres tropicais e desinterias. Hoje o alcalóide que era extraído da ipecacuanha, a emetina, é sintetizado, inviabializando a extração da raiz nos Estados de mato Grosso e Rondônia.

Acrescente-se ademais, a independência dos produtos sintéticos em relação aos fatores climáticos e de riscos de pragas e doenças na produção de substitutivos sintéticos.

É importante comentar o posicionamento de Homma em relação não somente ao extrativismo vegetal, mas também em relação às reservas extrativistas, tão ao gosto das comunidades verdes européias e americanas, mormente após o sacrifício de Chico Mendes na cidade de Xapurí, Estado do Acre. Diz Homma "... o extrativismo vegetal não deve ser considerado como opção única de desenvolvimento para a Amazônia. As Reservas Extrativistas podem ser consideradas como uma solução para as atuais populações que dependem dessa atividade para a sua sobrevivência, de maneira integral ou parcial, inserida no contexto de outras atividades. Induzir a colonização à base de reservas extrativistas na Amazônia, mesmo em áreas que

apresentem esse potencial, deve ser encarado com cautela, uma vez que poderia constituir estímulo ao próprio desmatamento. A implantação de reservas extrativistas, dessa forma, deve ser vinculada àquelas populações com forte tradição extrativista e forte organização social. Somente a eles cabe decidir o seu destino". Concluindo o seu posicionamento em relação às reservas extrativistas, diz Homma: "... não se justifica a manutenção das reservas extrativistas através de custos a serem pagos pela sociedade brasileira. A atividade econômica inserida nas reservas extrativistas devem procurar garantir a sua sustentabilidade econômica. Ao governo cabe, naturalmente, proporcionar o capital social básico, em termos de saúde, educação, estradas, etc".

É importante ainda considerar as colocações de Homma em referência às experiências com os sistemas agroflorestais, conduzidos através de uma comunidade japonesa, na Cooperativa Agrícola Mixta de Tome-Açú-CAMTA, do município de Tomé-Açú, no Pará. Lá uns 200 agricultores nipo-brasileiros numa atividade que é considerada como um dos melhores exemplos de êxito comercial na Amazônia, se dedicam a um rol de atividades agrícolas e agora agroflorestais, que envolvem mais de 20 espécies. As de maior expressão em termos de valor da produção, em 1974, era a pimenta-do-reino, com 99,17% do valor da produção no movimento global dos cooperados da CAMTA. O cacau naquele ano de 1974, figurava com apenas 0,47% e o melão com 0,33%. No ano de 1980, a pimenta havia caído para 73,04% do valor da produção, figurando o cacau com 15,02%, seguido do maracujá com 6,66% e o mamão Haway com 2,99%. Em 1983 a pimenta-do-reino figurava com 46,71% do valor da produção, o cacau atingia o seu pico máximo, com 19,42% seguido de perto pelo mamão com o maracujá, com 7,27% e o cacau com 6,49%.

No último ano com registros, 1992, a pimenta-do-reino baixara para 21,63% a participação do maracujá ascendera para uma posição de liderança com 32,72% e despontando uma nova espécie, a acerola, com 21,23% do valor da produção. O cacau continuava figurando com uma modesta participação de 13,89%, enquanto que o cupuaçú, com 7,68%, se colocava ao lado do maracujá e da acerola, em razão da implantação de uma usina de beneficiamento de polpa de frutas tropicais, com boa aceitação no mercado de Belém e já tendo exportações para fora do Pará.

A Tabela 1 apresenta a listagem das espécies trabalhadas em Tomé-Açú, pela CAMTA, ao largo dos valores percentuais anotados desde 1974 até 1992, para cada produto.

A conclusão de Homma, com a sua contribuição analítica de Tomé-Açú, é de que se observou uma evolução dos sistemas agroflorestais, baixo uma influência dos preços de comercialização, das oportunidades de venda e compra dos insumos e do surgimento das enfermidades. Estas evidências de troca de um a outro sistema, com uma mescla nova de produtos, leva Homma a evidenciar que é preciso tratar com prudência os sistemas agroflorestais, vistos por muitos como uma nova panacéia para a viabilização sustentável da Amazônia.

B. <u>Estudos Regionais por Produtos</u>. Enfoca os trabalhos apresentados por Alfredo Riesco, do Peru, com "Hacia una tecnología de productividad sostenible en áreas abiertas de la Amazonía Peruana", Germán Urrego M., da Colômbia, com "Los Sistemas de Producción y su Sostenibilidad: la Experiencia de Colombia" e o trabalho

de Napoleón Chávez E., do Equador, "Análisis de las Tecnologías en los Sistemas de Producción del Café en la Zona Central de la Provincia de Manabí, Ecuador".

B1. Alfredo Riesco, discute que o objetivo de uma sociedade está baseado em três grandes bens sociais: crescimento econômico, eqüidade e sustentabilidade, os quais integram com relações de competição e complementariedade. Deve-se buscar um equilíbrio satisfatório para os diferentes atores, propõe Riesco.

Segundo Riesco, o crescimento econômico implica em melhorias no retorno aos recursos da sociedade, no prazo mais curto possível e implica na capitalização rápida da sociedade; os principais promotores de crescimento econômico são os produtores individuais e as empresas.

Eqüidade: implica em uma melhor distribuição da riqueza e igualdade de oportunidades para todos os melhores da sociedade. Os promotores principais deste objetivo são o Estado e as Organizações Comunitárias.

Sustentabilidade: implica na proteção do meio ambiente e em um genuíno interesse pelas futuras gerações. As Organizações Comunitárias e o Estado são os principais promotores da sustentabilidade, com a interveniência também da comunidade internacional.

Tabela 1 - Participação percentual do valor da produção no movimento global dos cooperados da CAMTA, 1974-1992

PRODUTOS	ANO								
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Pimenta-do-reino	99,17	96,17	89,58	78,98	77,21	76,84	73,84	70,41	49,90
Maracujá	0,03	2,22	4,56	11,03	16,78	11,63	6,66	6,06	14,16
Cacau	0,47	0,95	1,26	6,16	4,15	8,06	15,02	14,37	13,89
Melão	0,33	0,66	4,43	3,30	0,99	1,25	0,27	0,38	0,97
Mamão	-	-	0,17	0,53	0,69	0,86	2,99	4,78	11,97
Pimentão					0,18	0,54	0,34	0,82	1,15
Ovo							0,91	0,92	1,06
Feijão								0,68	0,82
Milho									2,71
Outros	-	-	-	-	-	0,82	0,77	1,58	3,37
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

PRODUTOS	ANO									
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Pimenta-do-reino	46,71	66,59	75,84	79,14	78,42	82,07	80,75	59,36	50,53	21,63
Maracujá	13,80	7,50	5,28	7,73	7,25	7,20	7,27	23,13	35,70	32,72
Cacau	19,42	14,65	12,19	7,97	10,52	7,61	6,49	5,59	8,43	13,89
Melão	0,51	0,20	0,16	0,06	0,01	-	-	-	-	-
Mamão	14,16	6,80	2,48	0,93	0,55	0,29	0,38	0,30	0,01	-
Pimentão	0,79	0,17	0,37	0,15	0,05	-	-	-	-	-
Ovo	1,04	0,54	0,51	0,75	0,45	0,36	-	-	-	-
Feijão	-	-	-	-		-	-	-	-	-
Milho	0,13	-	-	-		-	-	-	-	-
Borracha	0,80	0,67	1,12	0,96	0,59	0,66	0,23	0,30	-	-
Cupuaçú	0,12	0,26	0,31	0,45	0,96	1,23	3,00	8,30	2,76	7,68
Limão	0,06	0,63	0,61	0,46	0,31	-	0,68	0,57	-	-
Dendê		-	-	-			0,40	0,03	-	-
Acerola		-	-	-				1,73	2,08	21,21
Kardamon		-	-	-						
Baunilha		-	-	-						
Guaraná	0,36	0,38	0,27	0,25						
Jerimun		0,55	0,47	0,55						
Graviola		0,34	0,14	0,32	0,33					
Abacate		0,12	0,03	0,04						
Pepino				0,13						
Outros	2,10	0,60	0,22	0,11	0,56	0,58	0,80	0,96	0,49	2,45
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

O nível que alcança cada um destes bens sociais afeta o nível que se possa vir a alcançar nos outros. Existe competição em alguns casos e complementariedade em outros. Não é possível sustentabilidade sem eqüidade. Um nível acelerado de crescimento, freqüentemente compromete os índices de sustentabilidade.

Na Amazônia Peruana as forças do mercado atuaram sobre o crescimento econômico, em aspectos tais como o crescimento demográfico, maiores ingressos, crescimento da oferta de produtos complementares, que afetaram positivamente diferentes tipos de demanda, principalmente de bens e serviços.

De outra parte, sucessivas administrações formularam políticas de estímulo ao uso dos recursos da Amazônia, na última metade do século, de forma a fazer da região da selva Amazônica, com uma "despensa nacional". Os incentivos estiveram dirigidos fundamentalmente para alcançar o crescimento econômico a curto prazo, sem preocupar-se com a sustentabilidade do desenvolvimento, nem tão pouco a proteção do meio ambiente.

Algumas medidas políticas tiveram que ver com o desenvolvimento da infra-estrutura (como a abertura de estradas de penetração), licenças de extração de madeiras, títulos de posse, tratamentos preferenciais fiscais e de incentivos. Estas e outras ações indiretas de política, como a reforma agrária em outras regiões, propiciaram o crescimento econômico da Amazônia Peruana. Ocorreram algumas medidas, tímidas, para proteger o meio ambiente, como: titulação de terras de comunidades nativas, declaração de reservas nacionais, leis de reflorestação e impostos sobre madeiras.

Ao fim de algumas décadas se pode detectar efeitos sobre a Amazônia:

a. Ocorreu um incremento importante (21,6%) das áreas alteradas entre os anos 1955 e 1989;

b. Os sistemas de produção evoluíram, porém tornando difícil a sustentabilidade;

c. Alguns elementos de componentes e tecnológicos apresentaram mudanças notáveis (1981 à 1989), tais como: maior área de plantio de pastos de Brachiaria, uma maior consorciação gramíneas/leguminosas e a utilização de vacas com fenótipo leiteiro Brown Swiss ou Holstein, notadamente na região de Ucayali.

As evidências geográficas do ritmo de uso dos recursos naturais pode ser identificada com os elementos da região de Ucayali, assim:

	1955	1974	1981	1989
Áreas alteradas	0,7	4,0	11,9	21,6
Bosque natural	97,2	93,9	85,9	76,0
Massas de água e áreas urbanas	2,1	2,1	2,2	2,4
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: APODESA-FUNDEAGRO, 1992.

A população da selva peruana, demonstrada no trabalho de Riesco, como a formada pelos Departamentos de San Martín, Ucayali e Loreto, constituia, em 1940, uns 6,7% da população nacional e passou a constituir-se, em 1981, em 10,6%. As regiões que formavam os departamentos de San Martín e Ucayali, estão interligadas ao resto do país por estradas, enquanto que o Departamento de Loreto só é alcançado por via fluvial ou aérea. O crescimento da contribuição ao produto agropecuário nacional, nos Departamentos de San Martín e Ucayali têm uma tendência positiva, enquanto que Loreto, no período de 1971-74 a 1979-82, é decrescente, para qualificar estacionário no período de 1979-82 a 1987-90.

A evolução dos sistemas agropecuários ensinam que os problemas mais sérios de degradação se apresentam nas terras altas e, na sua maioria, em terras que têm acesso viário permanente, por estradas. O problema reside em que o período de pousio (ou "barbecho") vai ficando cada vez mais curto, o que não dá lugar à recuperação dos solos.

No caso das pastagens, o nível de degradação depende do tipo de pastagens e do seu manejo. Até a década de 1970, as gramíneas introduzidas mais comuns na região era, a Hypharrenia rufa, Axonopus scoparius e Digitaria decumbens, por outro lado, havia a predominância do gado zebu, que resultava o mais adequado para o objetivo das empresas de produção de carne. A produção destes sistemas não era sustentável, especialmente pela degradação das pastagens.

A partir da década de 1970, a Brachiaria decumbens se difundiu rapidamente, como uma resposta aos trabalhos do IVITA e do Ministério da Agricultura, mormente no Departamento de Ucayali. As inovações mais difundidas são: brachiaria, vacas com fenótipo leiteiro, sanidade animal, leguminosas isoladas, associação gramíneas/leguminosas e suplementação mineral. Estas inovações se difundiram mais rapidamente entre 1982 e 1989. Algumas inovações, como o uso de herbicidas e fertilizantes nas pastagens, ainda não alcançaram êxito. Anote-se que estas inovações são de rápida incorporação e flexibilidade, porém requerem um certo nível de capacitação para a utilização e as mudanças no sistema de produção somente se observam no médio prazo.

O caso da B. decumbens é um notável de êxito, enquanto a adoção de tecnologias. A adaptação, produtividade e persistência da brachiaria, através dos anos deu lugar a discussões a respeito da sua contribuição à sustentabilidade do sistema. Uma outra inovação adotada com alta proporção dos produtores é a da utilização do cruzamento com Brown Swiss ou Holstein, que permite orientar o rebanho a um rebanho de duplo propósito, carne e leite. Esta mudança ocorreu em diferentes partes da Amazônia Peruana, San Martín e Ucayali, com o apoio de projetos de desenvolvimento. Esta mudança de aptidão, em decorrência da carga genética do rebanho, traz vários benefícios para a empresa: a) melhora os valores dos ativos da propriedade; b) proporciona uma alternativa adicional para a mescla de produtos, leite e derivados; c) melhora a rentabilidade da empresa devido à ordenha e por melhorias na taxa de fertilidade e ganho de peso.

Segundo Riesco, uma variável crucial que deve ser considerada é o tempo. O tempo é uma variável imprescindível no processo de tomada de decisão do produtor. A preferência para o curto prazo é óbvia, se tem em conta que a dotação do tempo do

ser humano é limitada. Muito embora seja lógico o interesse no presente que no futuro, esta preferência pelo curto prazo não é homogênea entre os produtores.

Alguns fatores que afetam a preferência pelo curto prazo são os seguintes: nível de ingresso, estabilidade econômica e social, educação, informação, idade, etc..

Por outro lado, as taxas de juros de desconto constituem uma medida da preferencial no tempo. Se pode inferir qual é a taxa de desconto de um produtor, tendo em conta as decisões de produção que tenha tomado no passado.

É importante anotar ainda o montante da intervensão adicional que requerem as alternativas que o produtor têm a sua disposição e o período de recuperação da inversão. É ainda importante a variabilidade dos benefícios e dos custos tal como os percebe o produtor, o que dependerá do nível de informação disponível.

Se aceitarmos que os produtores tomam decisões de produzir, movidos fundamentalmente pelo objetivo de maximizar ingressos líquidos descontados, então empregarão recursos de capital e esforço administrativo, somente naquelas atividades, as quais recebam um retorno marginal superior ao custo de oportunidade destes recursos. O custo de oportunidade do capital varia, de certa forma, entre estratos de produtores e entre zonas geográficas.

Os produtores representativos de Ucayali estariam valorizando seu capital em mais de 20%. As reservas de crédito com taxas de juros altamente subsidiadas e com largos prazos de carência desapareceram. Se os produtores tiverem acesso à crédito comercial para inversões de médio prazo, a taxa de juros seria maior que 22%, considerando gastos da transação, provavelmente com não mais que um ano de carência. Sendo a pecuária a principal via de poupança destes produtores de Ucayali, podemos deduzir que o capital próprio de fácil liquidez com que conta, corresponde a uns 10% do valor do inventário pecuário (equivalente aos tourinhos de um ano e vacas de descarte).

Em síntese, o estudo de Riesco indica que o produtor representativo na região de Ucayali valoriza seu capital e esforço administrativo em uns 20 a 22% anual, sempre que a percepção de risco por parte do produtor seja menor que um certo limite.

Apesar de se haver avançado com os sistemas com componentes pecuários, mediante, primeiro a difusão da brachiaria e, recentemente com a associação brachiaria/stylo; estas espécies mantêm a estabilidade da produção, pelo menos 20 anos. Não obstante, se conhece ainda muito pouco sobre o comportamento do sistema a largo prazo. Como alguns estudos indicam, os solos cultivados com brachiaria elevam seu grau de compactação, aos 20 anos.

Um projeto dos Sistemas Amazônicos Sustentáveis (SAS), resultante do Convênio IVITA-FUNDEAGRO-CIID, tem como objetivo estudar integralmente o problema da sustentabilidade dos sistema de produção da região, além de desenvolver sistemas agrossilvopastoris apropriados às condições da Amazônia Peruana e de desenhar políticas adequadas para o desenvolvimento agrário sustentável. As hipóteses de

trabalho que se querem provar são:

a. se pode desenvolver sistemas de produção sustentáveis para áreas degradadas da Amazônia Peruana, mediante a integração dos componentes agrícolas, pecuários e florestais;

b. a adoção e difusão de sistemas de produção sustentáveis devem ser apoiados por determinados instrumentos de políticas que busquem harmonizar os objetivos da sociedade com os do produtor.

Estão sendo conduzidos diferentes modelos, aonde se incorporam componente florestal aos sistemas agropecuários. O componente florestal, dentro do sistema integrado, tem a missão de melhorar e manter a estrutura adequada dos solos, além de melhorar o balanceamento dos nutrientes.

A promoção do desenvolvimento sustentável decorrerá do emprego, da utilização de sistemas silvopastoris, que podem vir a ser física e biologicamente sustentáveis, porém a sustentabilidade econômica dependerá de sua adoção por parte dos produtores. A sua adotabilidade dependerá, crucialmente, dos preços pagos pelos insumos e dos preços recebidos pelos produtores da venda de sua produção.

O objetivo da sustentabilidade, na sua essência, compete com o objetivo de maximizar a liquidez ou a produtividade de curto prazo. Surgem então, discrepâncias entre as preferências da sociedade como um todo e aqueles que tomam as decisões da produção, utilizando os recursos naturais. Não haverá lógica em se esperar que os produtores suportem, ou financiem, a magnitude da sustentabilidade que deseja a comunidade nacional e internacional.

Segundo Riesco, é o Estado que tem a oportunidade de intervenção dirigida, de forma a buscar um consenso entre a sociedade peruana e os produtores que trabalham com os recursos naturais. O efeito que se espera de uma política corretamente dirigida é o equilíbrio entre os interesses da sociedade e o dos produtores.

Atualmente, diz Riesco, a consistente tendência de desregular a economia e a buscar a competição de acordo as vantagens comparativas naturais dos agentes econômicos, com a menor interferência do Estado no mercado, há obrigado a repensar a forma de como o governo deve atuar para facilitar o alcance dos objetivos sociais do crescimento, eqüidade e sustentabilidade, que é, ao final, o que se define como o desenvolvimento sustentável.

B2. Germán Urrego M., da Colômbia, discorreu sobre "Los Sistemas de Produción y su Sustentabilidad: la Experiencia Colombiana". A apresentação de Urrego esteve dividida em duas partes: uma revisão conceitual de desenvolvimento sustentável e uma descrição do projeto de geração e transferência de tecnologia em sistemas de produção.

Na revisão conceitual se utilizou de referências para a definição de termos de desenvolvimento sustentável, ressaltando que o desenho de esquemas que equilibram a oferta da produção agropecuária com a conservação do meio ambiente, forma parte

fundamental dos programas de organizações nacionais e internacionais do setor primário. Sua estratégia se baseia em que o desenvolvimento sustentável é um conceito dinâmico que deve incorporar as diferentes variáveis, que influem no comportamento coletivo e individual para cujo manejo se requeira um esforço institucional conjunto.

O desenvolvimento sustentável tem diversas conotações, porém parece a Urrego que a definição adotada em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em seu documento "Nosso Futuro Comum", expressa com maior clareza a complexidade do tema: "...a satisfação das necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de fazer frente às necessidades do futuro". Esta concepção não somente demonstra em forma concreta o alcance do problema, como também assinala o caráter holístico do mesmo e sugere implicitamente o conflito de interesses das partes comprometidas.

Por outro lado, Urrego traz à discussão colocações feitas pela CEPAL no Seminário sobre a Gestão do Desenvolvimento Agrícola Ambientalista Sustentável nas Áreas Marginais (Santiago, Chile, junho de 1992), que discute cinco fatores não excludentes de diferentes níveis de categorização que se deveriam considerar para estabelecer estratégias de desenvolvimento sustentável ambiental: coerência ecológica, estabilidade sócio-estrutural, complexidade infra-estrutural, estabilidade e econômico-financeira, a incerteza e o risco.

Urrego destaca que é inquestionável que uma alta porcentagem de unidades produtivas da América Latina têm sistemas produtivos que não correspondem à aptidão dos ecossistemas aonde estão localizados. De uma parte, na economia campesina, composta por minifundistas, por parceiros e reservas indígenas, isto se apresenta porque se trata de um problema de sobrevivência, de outro lado, em não poucos casos, do sub-setor empresarial, porque exploram alternativas produtivas altamente rentáveis, que vulneram a conservação dos recursos naturais. A CEPAL afirma que em um e outro caso influe o desconhecimento dos produtores acerca dos limites exatos de tolerância dos cultivos, assim como da aptidão natural dos ecossistemas.

Analistas das mais diversas organizações trataram de identificar e valorar as ameaças que enfrenta o paradigma do desenvolvimento sustentável. Parece que não há muitas dúvidas que se trata de conjugar variáveis biofísicas, tecnológicas, sócio-econômicas e políticas. A perda progressiva dos recursos de solo e água, a salinização e desertificação de vastas áreas, o uso indiscriminado de agroquímicos e a aplicação de técnicas agronômicas não apropriadas, a necessidade imperiosa das economias campesinas de melhorar seus níveis de competitividade, a perda de conhecimentos conservacionistas de culturas ancestrais, a subestimação da lógica campesina e o desprezo da discussão sobre a problemática da tenência da terra, são algumas ameaças a enfrentar.

Aspectos do esgotamento dos recursos dos combustíveis fósseis, a dependência tecnológica ou a aplicação da biotecnologia, requererão análises posteriores. De outra parte, o desenvolvimento sustentável dispõe de oportunidades que devem propiciar seu desempenho, como a biodiversidade de plantas e animais e seus respectivos ecossitemas, a ampla gama de recursos genéticos, a energia solar, a

diversidade étnica, a vocação rural de grandes núcleos de populações, são elementos positivos para dinamizar a sustentabilidade dos sistemas de produção.

Urrego passa em seguida a descrever os sistemas produtivos e estudos relativos conduzidos na Colômbia, em forma retrospectiva. Possivelmente as primeiras atividades de investigação em matéria de conservação de solos devem ser atribuídas à Federación Nacional de Cafeteiros, da Colombia, cujos trabalhos se iniciaram há mais de trinta anos. Seus resultados foram transferidos aos produtores de café, quase todos eles localizados nas ladeiras (pendentes) da Região Andina, com escassos níveis de adoção, pois nessa ocasião, não era evidente para os agricultores e a deterioração ambiental, ou porque muitas recomendações não foram suficientemente práticas.

Nos últimos anos o ICA conduziu projetos de investigação e relação com o comportamento físico dos solos, aração reduzida e manejo integrado de pragas, cujo objetivo apontou para o manejo da conceituação de sustentabilidade nos seus componentes de saneamento ambiental, redução de custos de produção, conservação de recursos e preservação da saúde humana.

Para os próximos anos essas ações se plicarão, pois constituem programas nacionais dentro da estrutura da Corporação Colombiana para a Investigação Agropecuária - CORPOICA, entidade que executará grande parte da pesquisa que era anteriormente executada pelo ICA.

Algo similar se poderá dizer, segundo Urrego, sobre os sistemas de produção. Os estudos sobre sistemas de produção se iniciaram por volta de 1986, com a execução do Projeto Geração e Transferência de Tecnologia nos Sistemas de Produção, que contou com o financiamento do CIID, do Canadá, e que agora será retomado por CORPOICA, com maior ênfase, em decorrência dos resultados já alcançados.

O Projeto Geração e Transferência de Tecnologia em Sistemas de Produção foi formulado inicialmente para seis área representativas da Região Andina (três), Região do Caribe (uma), Pédemonte da Antioquia (uma) e Savanas de Bogotá (uma), representativas do sistema de produção de leite a nível empresarial. A difícil obtenção de financiamento resultou em que o projeto se executasse, a partir de 1987, nas três áreas da Região Andina (Narino, Huila e Santander) e na Savana de Bogotá, uma, em 1988.

O projeto se fundamentou em que muitas das recomendações tecnológicas tiveram um processo lento de adoção, foram modificados pelos produtores ou simplesmente não foram aceitos, apesar de corresponderem à problemática dos agricultores. Entre as diversas causas que intervieram no processo, se reconheceu que a tecnologia não é apropriada per se porque resolve problemas, mas sim que deve ter graus de diferenciação de acordo com as características naturais e sócio-econômicas que determinam a formatação dos sistemas regionais de produção.

O projeto objetivou ampliar o conhecimento sobre a estrutura e função dos sistemas de produção, para anterioriza-lo no ICA com a finalidade de melhorar a eficiência do processo de pesquisa e transferência de tecnologias, com base na hipótese segundo a qual uma proporção da não adoção se pode atribuir a que as recomendações nem sempre foram adequadas às condições do agricultor, expressadas nos seus sistemas

de produção.

A metodologia do projeto compreendeu o uso de informações secundárias disponíveis, incluindo a cartografia, visitas de reconhecimento às fazendas, caracterizações exploratórias a nível de produtor, mediante a combinação de técnicas de entrevistas abertas e observação direta, uma entrevista pontual e outra dinâmica, mediante o uso de um formulário para registrar o comportamento das unidades produtivas dos sistemas de produção das microrregiões selecionadas.

Foi utilizado a análise dos Componentes Principais, com o fito de simplificara representação das unidades produtivas e como método de classificação se utilizou a Análise de Cluster. Como resultado, se obtiveram modelos representados por grupos de propriedades com características similares, denominadas Conjuntos de Recomendação, aos quais se identificou suas necessidades tecnológicas.

Em relação à componente sustentabilidade é de destacar, segundo Urrego, que o projeto, na sua etapa de formulação, teve em conta sua importância centro dos sistemas de produção, não somente porque as áreas selecionadas apresentaram graves sintomas de degradação, como também porque as unidades produtivas correspondentes à Região Andina são pequenas parcelas localizadas nas microbacias de pequenos rios. Não obstante, não se definiram critérios de avaliação de sustentabilidade, ainda que o desenho dos modelos melhorados tivessem tomado em conta alternativas produtivas com função conservacionista, sem o rigor esperado à luz dos enfoques atuais.

Urrego lista algumas conclusões que considera importantes para os objetivos do seminário:

a. O projeto se iniciou em 1986, em um momento em que a pesquisa tinha enfoque disciplinar e não era evidente a sua utilidade. Atualmente não cabe dúvida da importância do estudo de sistemas de produção e estão colocadas todas as condições para a sua interiorização, circunstância que deverá resultar um incremento na eficiência institucional no processo de geração-validação-transferência de tecnologia. O componente sustentabilidade será incorporado na reestruturação do projeto. Projetos e propostas sobre sistemas de produção incluem, de forma diferente, variáveis de caráter ambiental; suas experiências devem contribuir a um tratamento mais orientado no futuro.

b. A Colômbia deu os primeiros passos para um estudo mais programático da Amazônia, tomando como base a sustentabilidade de seus ecossistemas com o enfoque de sistemas. A experiência metodológica obtida até o presente será muito importante para ditas pesquisas.

Finalizando, Urrego pontualiza que na caracterização dos sistemas de produção é necessário reflexionar sobre alguns instrumentos metodológicos:

a. Definir os limites geográficos da área de estudo com base em critérios conhecidos (subregiões, microrregiões, micro-bacias, etc.);

b. Selecionar o método de avaliação prévia (diagnóstico) suficientemente rigoroso, porém operativo, de acordo com os objetivos definidos;

c. Formar,adequadamente, um grupo interdisciplinar que terá a cargo a caracterização dos sistemas de produção: agrônomos, zootecnistas, economistas, antropólogos, ecólogos, são indispensáveis em dito grupo;

d. Definir, até quando seja possível, a informação relevante. Existe uma tendência de incluir demasiadas variáveis;

e. A identificação inicial dos sistemas de produção de uma região deve ser validada. Isto é, permitir sua categorização de acordo com os objetivos perseguidos.

Recomenda ainda Urrego, um maior intercâmbio de experiências em relação aos estudos de sistemas de produção sustentáveis.

B3. Napoleón Chávez E., apresentou o tema "Análisis de las Tecnologías en Los Sistemas de Producción del Café en la Zona Central de la Provincia de Manabí, Ecuador". A apresentação se dividiu em três partes principais: descrição da região do estudo, metodologia do diagnóstico e resultados.

Segundo Chávez, o Equador é um país essencialmente cafeicultor, que emprega 427.860 hectares na atividade que gera para o país divisas no valor de 148 milhões de dólares anuais. Manabí é uma das províncias mais importantes do Equador, segunda em extensão da Costa Equatoriana, com 19 mil Km^2 e terceira em população, com 1.032.000 habitantes. Sua economia está baseada nas atividades do setor agropecuário, representando cerca de 42% do PIB regional; destacando-se a produção agrícola para o consumo humano direto, para a exportação e matéria primas para agroindústria, assim como a pecuária bovina a avicultura. Atualmente, aproximadamente 44% de sua força de trabalho, população economicamente ativa, se dedica aos labores agropecuários.

Entre os cultivos de importância econômica da Província de Manabí, destaca-se o café, com uma superfície de 149.560 hectares, correspondendo 74% ao plantio em monocultivo e os 26% em plantio associado. Esta área de plantio de café de Manabí é a maior de todas as províncias do país, representando 35% da área nacional cafeeira. Segundo estatísticas do Ministério da Agricultura, se observa que na evolução da superfície cafeeira da província de Manabí, os maiores incrementos partem de 1973, com o Programa Nacional do Café, do Ministério da Agricultura.

A área cafeteira Manabita se estende por grande parte da província, destacando-se os setores montanhosos. Tomando-se como limite aproximadamente o Cantão de Tosagua (Zona Central), se tem que em direção ao Norte deste se encontra a zona úmida e, em direção sul, a Zona Semi-úmida e Seca. A Zona Central de Manabí está conformada pelos Cantões de Junin, Portoviejo, Santa Ana e 24 de Maio. É a mais tradicional, caracterizada pela falta de recursos econômicos, presença de cafezais velhos, existência de minifundios, com 14.042 unidades de produção e 29.320 hectares que representam aproximadamente 30% da superfície total da Província dedicada ao cultivo do café. Os rendimentos são baixos devido, entre outros fatores, ao uso de variedades pouco produtivas, presença de pragas, como a broca, e pouca

tecnologia. A partir de 1989 o "Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias - INIAP", intensificou sua área de ação em Manabí, considerando que esta província representa a maior área cafeeira do país. Com estes antecedentes a Estación Experimental Portoviejo decidiu obter informações atualizadas dos fatores agro-sócio-econômicos, que estão incidindo diretamente nos sistemas de produção do café, para enquadrar as pesquisas e lograr obter alternativas de soluções factíveis para os problemas. O enfoque de sistemas de produção constitui na atualidade um instrumento para tipificar os produtores, caracterizar sistemas produtivos e determinar zonas homogêneas de produção, o que permitirá, no futuro, uma melhor planificação da pesquisa e transferência de tecnologia.

Os objetivos do estudo foram, em primeiro lugar, determinar a realidade tecnológica atual dos agricultores cafeicultores da Zona Central de Manabí, identificar as limitantes da produção e os padrões produtivos que permitam estabelecer as prioridades de pesquisa, validação e transferência de tecnologia, especialmente para médios e pequenos produtores de café.

Metodologia: a informação básica foi obtida através do financiamento do FUNDEAGRO e a respectiva análise dos técnicos do INIAP, que serviram ao Programa Nacional do Café, da Estación Experimental Portoviejo, na reorientação de seus planos, programas de pesquisa, geração e transferência de tecnologia nas tipicidades cafeeiras da Zona Central.

A caracterização da Zona Central de Manabí, "sondeo", foi realizada entre 28 de outubro e 8 de novembro de 1991. A caracterização permitiu formular as recomendações e estratégias para o trabalho, tanto para o INIAP como para o Programa Nacional do Café, e serviu de base para a seleção de sub-zonas de trabalho, equivalente a zonas de vida e seleção de propriedades para o trabalho da determinação de tecnologia e características gerais da zona central de Manabí.

Dentre as etapas do estudo, o primeiro passo para determinar os sistemas de produção de café constituiu no estabelecimento de entrevista formal, antes um prévio reconhecimento da zona de obtenção de informação secundária. Os passos seguintes na pesquisa foram: delimitação da área do estudo, determinação do marco amostral, determinação da amostra, formulação do questionário, processamento de dados e análise estatística.

Os principais resultados referem-se ao percentual de agricultores que não utilizam tecnologia dentro de cada das variáveis discriminatórias. Das 154 unidades de produção cafeeiras estudadas, 73 propriedades se agruparam no sistema tradicional, 61 no sistema semi-tecnificado e 20 propriedades no sistema tecnificado.

As variáveis de maior peso que se determinou no estrato tradicional foram: distância de plantio não adequado, 97,26%; falta de fertilização, 97,26%; não realizaram recepa, 89,04%; não realizaram renovação, 84,93% e falta de crédito, 82,19%. A maioria destas plantações corresponde a variedade Typica e são velhas.

Dos agricultores que empregam a tecnologia semi-tecnificada, uma boa porcentagem, 83,03% têm suas plantações estabelecidas com a distância de plantio ou espaçamentos não adequados, não fertilizam, 84,71%; não recepam, 72,86%.

O estrato do sistema tecnificado se caracteriza por plantar variedades melhoradas, não obstante ainda, existem alguns agricultores, cerca de 50%, que não combatem as pragas, não fertilizam, não realizam recepas e utilizam densidades não apropriadas.

No relacionamento de grupos tecnológicos, em base a outras variáveis-agro-sócio-econômicas, contribuíram para ampliar o conhecimento da realidade do produtor cafeicultor da Zona Central de Manabí. Mediante as variáveis sócio-econômicas, se observa nos agricultores tradicionais alto índice de analfabetos, baixo nível educacional, falta de motivação para obter informação e para a capacitação e não gosta do trabalho associativo.

Na pesquisa foram encontrados os sistemas de produção associados ao café. Os principais arranjos e cultivos ao redor do cafeeiro, café-cacau-outros, predominou em 40%, no sistema tecnificado, isto provavelmente se deve a que estas propriedades se encontram em lugares que têm melhores condições de umidades.

O café isolado, ou solteiro, resultou com maiores porcentagens nos estratos tradicionais, 58,10% e semi-tecnificados, 43,33% e com arranjos de cítricos, mamão, bananeira, em menores porcentagens.

A presença de pastagens na Zona central de Manabí demonstra que, ademais dos cultivos, a pecuária é um dos componentes importantes dentro das unidades de produção cafeeiras. Se estima que cerca de 20% das propriedades do sistema tecnificado se encontra a presença de montanhas com bosques ainda não explorados. Os grupamentos foram submetidos a análise porcentual, que contribuiu para visualizar as limitantes dos grupos tecnológicos dentro de cada zona de vida e por Cantão.

Os resultados indicaram que uma boa porcentagem de agricultores cafeicultores se encontrarem áreas aptas para o cultivo do café, não obstante, existem grupos significativos de agricultores, especialmente tradicionais e semi-tecnificados nos Cantões de Junin e Santa Ana, que têm cultivos de café em zonas de vida com limitações para a produção de café. Para estes casos, será importante realizar uma análise ex-ante de novos componentes para que possa vir a introduzir novas alternativas na unidade produtiva cafeeira.

Em termos gerais, para os produtores da Zona Central de Manabí, os principais problemas constituem: a falta de água, a falta de crédito, e as deficiências de transporte, os quais se transformam em limitantes para a produção de café. A falta de água (sequia) é o fator natural de alto risco manifestado pelos produtores de nível tecnológico tradicional, 66,76%; semi-tecnificados, 58,33% e tecnificados, 47,62%. A falta de água é considerada praticamente como a principal limitante e primeiro problema para os cafeicultores. Os demais problemas sócio-econômicos de crédito e transporte têm nível de preocupação alto.

As conclusões do estudo de Chávez são:

a. A metodologia utilizada para determinar a realidade tecnológica dos agricultores cafeicultores da Zona Central de Manabí e identificar as limitantes da produção foram adequadas, já que foi encontrada uma alta relação dos grupamentos tecnológicos estabelecidos, em base a realidade atual do agricultor, com outras variáveis agro-sócio-econômicas.

b. Os cafeicultores, especialmente os tradicionais,por falta de conhecimento, assistência técnica e escassos recursos econômicos, não utilizam uma tecnologia adequada e não estão motivados para melhorar a produção de café.

c. Uma boa porcentagem dos agricultores do sistema tecnificado alcançou melhorar a produtividade do café, porque receberam assistência técnica e se sentem motivados para as palestras técnicas, dias de campo e receberam folhetos de ensinamentos.

d. Dentre as variáveis sócio-econômicas, 35,71% dos cafeicultores de nível tradicional são analfabetos, 58,57% apenas alcançaram o quinto grau de instrução escolar e uma baixa porcentagem se encontra cooperado.

e. A falta de água, sequia, se constitui na principal limitante da produção de café, manifestada por uma grande maioria dos produtores, de todos os estratos.

O estudo de Chávez inclui uma série de oito quadros estatísticos, um mapa da situação na Província de Manabí e o questionário aplicado no estudo.

C. Aspectos Organizacionais e Institucionais

C1. Fidel Hoyos B., do Instituto Boliviano de Tecnologia Agropecuaria - IBTA, que trabalha associado ao CIAT, é encarregado do Programa de Economia Agrícola. Hoyos apresentou sua palestra embasada em forma discursiva, apoiado por transparências. Discorreu sobre aspectos geográficos da localização da região e passou informações sobre sistemas produtivos.

Hoyos evidenciou a necessidade de sistematização da prática de agricultores na geração e transferência de tecnologias. Enfatizou ainda a potencialização de agricultores como pesquisadores.

A metodologia utilizada por Hoyos inclui: a caracterização da área (sondeo), a realização de seminários participativos, provas de validação de tecnologias em propriedades (com avaliação compartida e discussões conceituais).

C2. Frederico Monteiro Álvares-Afonso apresentou o documento "Cacau uma Opção Ecológica: e a Sustentabilidade?" no qual analisa o caso da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC, que teve um papel fundamental no desenvolvimento da volta, com a moderna técnica agronômica, do cacau à Amazônia brasileira. Analisou os fundamentos que embasaram a decisão de cultivar cacau na Amazônia, a montagem do serviços experimentais, de assistência técnica, capacitação de recursos humanos, bem como a parafernália de instrumentos de fomento e apoio político de fazer cultivar na Amazônia, no horizonte do PROCACAU - Diretrizes para a Expansão da Cacauicultura Nacional, 1976-1985. Álvares-Afonso defende que o cultivo do cacau na Amazônia é desejável sob quatro aspectos básicos:

Estratégico: Por se tratar de um cultivo capaz de fixar o homem à terra e colaborar na ocupação dos vazios demográficos da Amazônia e povoar suas áreas de fronteiras, em forma nodular.

Ecológico: Por se tratar de um cultivo perene, típicamente conservacionista e mantenedor do equilíbrio do meio ambiente, imitando a floresta.

Econômico: Assegurando ao agricultor uma conveniente remuneração, enquanto que contribui para a melhoria das balanças de pagamento regionais e nacional, através do crescimento da receita cambial.

Política Agrícola: Promover um melhor balanceamento da produção de cacau a nível nacional, através da melhor distribuição da produção entre os Estados brasileiros que reunam condições de produzí-lo, evitando destarte as invejáveis flutuações acusadas pela participação, outrora quase exclusiva da Bahia, quando detinha 95% da produção nacional.

O critério adotado para a seleção de novos polos cacaueiros na Amazônia foram o clima e o solo. O primeiro relacionado com a disponibilidade de água, visto ser o cacaueiro uma planta sensível a longos períodos de estiagem. Enquanto que o solo se relaciona com a sua fertilidade natural e condições físico-hídricas, definidas principalmente pela disponibilidade de nutrientes e capacidade de retenção de água.

O êxito da implantação do trabalho da CEPLAC na Região Amazônica se deveu a um somatório de esforços, formando um quadro onde aparece, em primeiro lugar, a figura do agricultor. Como outro importante parceiro está o INCRA --Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-- em cujos projetos de colonização o órgão da lavoura cacaueira sempre procurou se instalar, de forma a proporcionar aos "sem terra" uma opção de cultivo perene, como é o cacaueiro. Assim se procurou fazer em Rondônia, no Pará, com a colonização oficial do INCRA, com resultados favoráveis.

Da mesma forma integram esse quadro a iniciativa privada, cujo melhor exemplo é a colonização INDECO, hoje no município de Alta Floresta, Mato Grosso. Os sistemas EMBRAPA e EMBRATER foram fundamentais para que a CEPLAC pudesse levar adiante seus programas no Norte do país. A EMBRAPA, inicialmente através dos extintos IPEAN e IPIAOC, foi que primeiro abrigou a pesquisa da CEPLAC.

A EMBRATER, através das EMATERs do Pará e Amazonas, iniciou por meio de convênio, a assistência técnica nesses dois Estados, situação que perdurou até dezembro de 1979.

Outros componentes imprescindíveis foram os Governos Estaduais e, em particular, as Secretarias de Agricultura; nelas a CEPLAC encontrou fortes aliados técnicos e políticos para o alcance do programa de cacau. A CEPLAC contou ainda com parceiros fundamentais, que foram as instituições de crédito, como o Banco do Brasil S.A. e o Banco da Amazônia S.A., na concessão do crédito ao homem do campo para a implantação de áreas de cacau. Complementando esse quadro aparece o SENAR, do Ministério do Trabalho, que cumpriu, enquanto existente, importante papel na capacitação de mão-de-obra no meio rural.

Álvares-Afonso fez uma rápida retrospectiva para assinalar que qualquer análise recente da economia cacaueira nacional nos Estados da Bahia, Rondônia, Pará, Espírito Santo, Mato Grosso, Amazonas, Maranhão e Acre, a partir da década de 60, não pode ignorar a CEPLAC, que é marco obrigatório, por ser a condutora das grandes e profundas transformações econômicas, sociais e tecnológicas. A CEPLAC é a intervenção do serviço público federal na economia cacaueira e a sua criação se dá, precisamente, em 1957, no bojo de uma crise de preços internacionais e da queda de produção na sua principal área produtora de então, o sul da Bahia e o Espírito Santo.

Uma outra peculiaridade é que a CEPLAC tem, fortemente, o apoio dos produtores de cacau, que até outubro de 1989, custearam integralmente a CEPLAC com o Imposto de Importação incidente sobre o cacau em amêndoas e produtos derivados, correspondente a 10% do valor do cacau exportado e graças também ao elevado grau de autonomia administrativa e financeira da CEPLAC. Os sucessos alcançados foram fruto do trabalho, determinação e mais do que tudo, do modelo institucional forjado no correr do tempo. Apoiado no trinômio da Pesquisa e Experimentação Agrícola (Centro de Pesquisas do Cacau, 1962), da Extensão Rural (Departamento de Extensão Rural, 1964) e Ensino (Escola Média de Agropecuária da Região Cacaueira, 1965) a CEPLAC dedicou-se exclusivamente ao cacau por vários anos. Posteriormente, assumiu o encargo de promover a diversificação agropecuária, incrementar a agroindústria e melhorar a infra-estrutura regional do sul da Bahia e Espírito Santo, criando para isso o Departamento de Apoio ao Desenvolvimento (DEADE, 1978).

A CEPLAC, com atuação antes restrita às regiões cacaueiras da Bahia e Espírito Santo, estendeu, a partir de 1965, suas ações à Amazônia, criando, em 1976, o Departamento Especial da Amazônia, sediado em Belém, Pará, para comandar a cacauicultura nessa região.

A CEPLAC, na implementação de seus trabalhos, se acercou de uma série de atividades que buscaram, cuidadosamente, promover a volta ao cultivo do cacau na Amazônia. Assim, a pesquisa e experimentação com o cultivo do cacaueiro na região, constitui o suporte fundamental ao processo de expansão dessa cultura, tendo promovido estudos e levantamentos pedológicos, coleta de material genético e constituição de banco de germoplasma, seleção de novas combinações clonais para a produção de sementes híbridas, levantamento e identificação de insetos e pragas do cacaueiro, estudos sobre enfermidades, notadamente a "vassoura de bruxa", ensaios de fertilidade/adubação de cacaueiro e a melhoria da qualidade do cacau produzido.

No que tange à Extensão Rural, vinculada à chefia do Departamento Especial da Amazônia, se estruturou uma Coordenadoria de Extensão Rural, a qual estão subordinados, nos Estados Amazônicos envolvidos no programa cacau, Escritórios Locais, em número de 24, que existem a uma área plantada em torno de 106 mil hectares de cacauais, administrados por aproximadamente 10 mil produtores. Os Estados de Rondônia, com 55.220 hectares e 4.848 agricultores e Pará, com uma área quase que aproximada à de Rondônia, totalizam cerca de 90% da área total implantada. Dos demais, apenas Mato Grosso, com uma área de uns 5 mil hectares, tem condições de seguir adiante. Os polos cacaueiros da Amazônia, Acre e maranhão foram drasticamente inviabilizados, ora por estiagem prolongadas, ora por

problemas de convivência com a mineração do ouro, ou por razões outras de cunho econômico/social.

A presença dos extensionistas é absolutamente imprescindível; este serviço é a "cara da CEPLAC" nos ramais, nas linhas de penetração e nas comunidades rurais. No meio rural a eficiência de sua ação extensionista depende, obviamente, de sua mobilidade e, portanto, deverá estar apoiada em uma frota de viaturas adequadas para a penetração nos ramais de qualidade precária. A extensão dependerá ainda de material de difusão, tais como: cartazes, "folders", programas de rádio, filmetes para a TV.

A CEPLAC fomentou a cacauicultura amazônica, com a distribuição gratuita de sementes híbridas, trazidas da Bahia, no primeiro momento e, depois produzidas em seus campos de produção. A CEPLAC assegurou, nos anos iniciais, serviços de revenda de material agrícola: inseticidas, fungicidas, sacolas plásticas para plantio, nebulizadores, etc.

O crédito para plantio do cacau foi importante e operou no período de 1976 a 1981. A partir de 1982, já em curso a crise econômico-financeira nacional, as metas de plantio foram desaceleradas, pois o crédito farto e barato, fortemente subsidiado da linha PROTERRA (juros de 7%, 12%, 25% ao ano, sem correção monetária e com prazos de carência de quatro anos), deixou de existir. Anote-se que a Amazônia vinha plantando cacau com uma taxa anual de uns 10 mil hectares/ano, tendo atingido, no ano de 1981, a sua mais expressiva marca, com 15.344 hectares de plantio.

A CEPLAC enveredou ainda para o suporte ao associativismo rural, fortalecendo o cooperativismo e a comercialização que, contudo, não foram ao nível de competência desejado.

É importante assinalar, segundo Álvares-Afonso que, nos últimos sete a nove anos, a cacauicultura vem passando por períodos de extremas dificuldades. Desde os problemas climáticos que acarretam perdas na produção e de áreas plantadas de novo (mormente nos Estados do Maranhão, Amazonas e Pará), seja pela queda de preços no mercado internacional, o aumento exagerado dos custos dos insumos agrícolas, incluindo-se a mão-de-obra e os problemas da convivência com a enfermidade "vassoura de bruxa". Estas dificuldades adquirem nuances de graves ameaças nas novas áreas de plantio que ainda não conhecem a força do cacau e de que o cacau é uma boa lavra. Só para sinalizar as dificuldades, diga-se do efeito perverso da queda de preços no mercado internacional, que depois dos anos da "febre do cacau", dos "anos de ouro do cacau", nos anos de 1976, com patamares de US$ 3.600/toneladas; 1977, US$ 3.200 e 1979, US$ 2.800; despencaram para níveis de US$ 2.000, a partir do ano de 1987 e ficaram, nos anos de 1991 e 1992, por debaixo da linha dos US$ 1.000/toneladas.

Ao lado destes problemas, é mister falar da suspensão do Imposto de Exportação, que desde outubro de 1989, a CEPLAC deixou de receber. Esta contribuição era da ordem de US$ 40 a 60 milhões de dólares/ano, tendo alcançado até perto de US$ 100 milhões ao ano. A solidariedade do produtor de cacau que pagava e que recebia serviços, trazia ao lado da criatividade do modelo institucional (pesquisa/extensão/ensino baixo o mesmo comando único), uma excelência

operacional que está sendo pouco a pouco destruída. É na Amazônia, que já destruiu grandes e mega-projetos, como o projeto de heveicultura de Ford, a pecuária de Paragominas, os PROBORs I, II e III, os projetos oficiais de colonização, antigos e novos, e o próprio mega-projeto Jari, com cerca de um bilhão de dólares, aos quais se somaram mais de US$ 500 milhões do grupo sucessor, Azevedo Antunes, são exemplos bem conhecidos de que a cacauicultura, tão pujante e tão cuidadosamente transplantada da Bahia, na sua volta para a Amazônia, pode vir a ser mais uma decepção.

Álvares-Afonso finaliza assinalando que os 106 mil hectares de cacauais na Amazônia se constituem num capital social extremamente rico para ser desperdiçado. Como também é extremamente rico o capital técnico-científico que representa a CEPLAC, que foi preparado e que ainda está em condições de ser resgatado e ser posto em uso a favor dos 10 mil cacauicultores da Amazônia e suas famílias, desde que os dirigentes maiores entendam que o desmantelamento institucional da CEPLAC, poderá vir a ser responsabilizado por levar de roldão, de arrasto, a incipiente cacauicultura da Amazônia ainda carente de apoio, de direção e de ensinamentos.

D. Estudos Metodológicos. Estão agrupados em estudos metodológicos às contribuições de natureza mais complexa e, ao mesmo tempo, de excepcional valor para o alcance dos objetivos do Seminário:

D1. Elmar Rodrigues da Cruz apresentou a metodologia que está aplicando pela primeira vez pela EMBRAPA, para avaliar a inovação técnica, a qual consiste em medir o impacto físico e o benefício total da inovação tecnológica.

O impacto físico está avaliado comparando os resultados obtidos com ou sem o uso da tecnologias, realizando-se a comparação a nível regional. A medição do benefício total comporta, por sua vez, a avaliação do benefício privado obtido pelos produtores e o benefício social, constituído pelas externalidades, o que representa uma medição do impacto ambiental.

Rodrigues da Cruz lista uma série de passos, em seu documento "Aspectos Metodológicos na Avaliação Econômica de Recursos Ambientais", para se chegar a uma análise econômica mínima de impactos de tecnologias de recursos, assim:

a. identificar as tecnologias a serem analisadas. Dar um título a cada uma delas;

b. descrever sucintamente cada tecnologia;

c. indicar o último ano de geração (do lançamento dos resultados) para a contagem do início dos fluxos de benefícios. O ano do início dos custos (do início da geração/adaptação), deverá ser anterior à esta data;

d. indicar o percentual da participação aproximada da instituição que lançou ou adaptou a tecnologia. Geralmente, nas áreas dos trópicos e savanas, existe uma intensa participação interinstitucional (CIAT, EMBRAPA, ICA, FONAIAP, IICA, PROCITROPICOS, etc.). Não se deve atribuir a totalidade dos benefícios à uma única instituição isolada;

e. indicar rendimentos ou coeficientes de produção SEM e COM a tecnologia. O que se pretende com esta informação é o cálculo do impacto da tecnologia (ganhos adicionais físicos) com o uso da tecnologia;

f. calcular o benefício privado, valorizando-se com preços os ganhos físicos adicionais calculados em "e";

g. calcular o benefício social, principalmente através do cálculo de externalidades, quando existirem meios de sua avaliação econômica.

A título de exemplo ilustrativo, transcreve-se um caso:

a. Recuperação de pastagens degradadas.

b. Descrição: limpar resíduos de vegetação existente (pastagens e "juquira") uso de trator de esteira para destoca, conforme as condições da área; aração com incorporação de restos vegetais no período seco; gradagem: no início das chuvas; adubação e plantio.

c. Último ano de geração: 1988.

d. Participação da EMBRAPA na geração: 40%.

e. Sem tecnologia: ganho de peso dos animais de 30 kg/hectare/ano.

Com tecnologia: ganho de peso dos animais de 200 kg/hectare/ano.

f. Benefício Privado:

- Ganho Líquido: 170 kg/hectare/ano.
- Custos: US$ 200/seis anos + custeio anual; 200/6 = US$ 333/hectare/ano de investimento.
- Custeio: 17/hectare/ano.
- Benefício Privado: US$ 50/hectare/ano; calcular 40% deste valor, equivalente a participação da EMBRAPA.
- Benefício Privado atribuído à EMBRAPA: US$ 20/hectare/ano. Multiplicar este valor pela área total beneficiada que adota a a tecnologia, por um período de seis anos (tempo que dura a pastagem recuperada). Deste valor, subtrair anualmente os custos da geração/adaptação dos resultados, nos anos correspondentes aos da geração/adaptação.

g. Benefício Social:

- Entende-se por benefício social, os benefícios não apropriáveis do ponto de vista privado. Trata-se portanto, típicamente de externalidades. Não confundir com a medição dos benefícios privados a preços sociais.

- Um hectare de pastagem recuperada evita a derrubada de um hectare de floresta densa ou capoeira, sendo que nesta área estão retidos, em

média, 100 litros de gás carbônico, cuja eliminação tem um valor estimado em US$ 13/tonelada, perfazendo um total de US$ 1.300/hectare.

- Participação da EMBRAPA, 40% sobre o total = US$ 520. Multiplicar este valor pelo total da área que adota a tecnologia cada ano, acumulada com as do ano anterior (cinco últimos anos) que continuam a dar resposta. A recuperação de pastagens dura seis anos, em média.

D2. Philippe Bonnal & José Luiz F. Zoby, apresentaram o documento "Pesquisa-Desenvolvimento e Sustentabilidade nos Cerrados, Caso do Projeto Silvânia".

Bonnal dividiu a apresentação de seu trabalho em três partes, uma descrição da área de estudos e sua evolução; o desenvolvimento metodológico do Projeto Silvânia e resultados alcançados.

Desde o século XVIII com a chegada dos primeiros descobridores de ouro até os anos 60-70, os cerrados foram uma zona de fronteira agrícola, a qual deslocou-se, lentamente, de leste para oeste. A partir dos anos 70, com a construção de grandes centros urbanos, a implantação de farta malha viária e, a implantação da soja, os cerrados do Centro-Oeste abriram-se rapidamente ao mercado adicional e internacional.

Atualmente Goiás, 340.000 km^2, é uma zona de pós-fronteira agrícola; neste estado a taxa de crescimento demográfico diminuiu a partir dos anos 80 e equilibrou-se com a média nacional, de tal forma que hoje se evidencia o processo de recomposição da ocupação territorial. Polos urbanos, principais e secundários, afirmam-se mais lenta ou, às vezes, negativa.

No município de Silvânia, essencialmente rural, o saldo migratório é negativo, embora a população seja estável. O conjunto do território municipal é apropriado e antropizado, e a vegetação natural foi totalmente substituída para mais de um terço da área. Apesar dessas evoluções, a estrutura agrária fica surpreendentemente estável, como testemunham a estrutura fundiária e a condição do produtor. No trabalho, Bonnal apresenta uma série de estatísticas municipais, que descrevem a situação do município: taxas de crescimento anuais da população, taxas de urbanização, evolução da ocupação do solo, grau de "artificialidade" do meio, estrutura fundiária e condições do produtor enquanto ao domínio da propriedade.

Durante todo o processo de colonização, pode ser considerado que a pequena e média agricultura do município é uma espécie de sub-produto da agricultura latifundiária, localizando-se nos interstícios geográficos e econômicos. Neste sentido, a pequena agricultura resulta da instalação de produtores sem terra, que trabalhavam nas fazendas vizinhas da divisão de grandes fazendas e também de imigrantes pobres, provenientes do Sul e do Leste do país. Por outro lado, a pequena agricultura se localiza, essencialmente, nas zonas de relevo mais marcado, pouco ou quase nada mecanizáveis e seus produtos, leite, arroz, mandioca e feijão não competem com

aqueles das grandes fazendas como: soja, carne e milho.

Bonnal faz uma descrição da metodologia bastante detalhada, na forma de tomada de dados para a caracterização dos sistemas e para o trabalho posteriormente de simulação. Apresenta uma base conceitual sobre a evolução das funções econômicas do produtor de Silvânia e analisa a importância da idade e ciclo de vida no consumo, produção e acumulação de capital.

Diversos fatores influem na organização das unidades de produção e das modalidades produtivas e são de natureza agroecológica, microeconômica e social.

O solo, e de maneira mais exata, o baixo nível de fertilidade devido a alta acidez e elevada concentração de alumínio, combinados com o relevo ondulado, constituem um dos fatores determinantes mais notórios da agricultura de Silvânia. Entretanto, as características edáficas não são observadas de maneira igual em toda a zona, o que provoca uma certa especialização na utilização do solo, entre e dentro das unidades de produção, que freqüentemente são de forma longilíneas e dispõem-se de maneira perpendicular às curvas de nível para ter acesso às terras aluviais férteis.

No caso do leite, a existência de uma estrutura oligopolista do mercado e os modos de regulação da oferta e procura, a partir de importações de leite em pó de origem européia, fortemente subsidiado, contribuem eficientemente a bloquear o aumento de preços.

No caso do arroz, o sistema de regulação do preço estabelecido pelo Estado, baseado na fixação do preço mínimo e na constituição de estoques reguladores, não parece ser adaptado para elevar o nível de preços. Assim, quando o preço do mercado cai abaixa o preço mínimo, o custo de intervenção aumenta rapidamente, o que resulta em um nível insustentável para o Estado que, por sua vez, também não interfere na situação.

Em se tratando de crédito agrícola, é que a política de liberalização do Estado se faz sentir com maior intensidade. Marcados pelo início da política de apoio à agricultura, o volume de créditos cresceu durante os asnos 60 e os primeiros anos de 70. No período de 1975-82, a quantidade de empréstimos apresentou máxima expressão. Após esse período de evolução inverteu-se progressivamente. Em 1990, o volume dos créditos caiu a um nível inferior aos anos de 1970, enquanto o número de unidades de produção, no mesmo período, aumentou de 30%.

Atualmente, os subsídios para o crédito individual são quase inexistentes, o que possibilita seu uso por parte dos pequenos e médios produtores, ainda mais quando se considera a correção plena para os empréstimos (TR). Desta forma se vêm obrigados a utilizar o autofinanciamento e a buscar formas de crédito coletivo.

Em matéria de Direito Rural, a ausência de medidas estimuladoras é também perceptível. No momento da herança a propriedade rural é dividida entre os diversos herdeiros, que devem pagar o custo do registro. Falta uma legislação sobre a transmissão de patrimônio que projeto os indivíduos da família que permanecem produzindo má propriedade após a morte dos pais.

Assim, as quatro determinantes -características edáficas, preços agrícolas, crédito

rural e direito rural- atuando simultaneamente, limitam e orientam as decisões do produtor na realização de suas atividades econômicas e sociais básicas, dentre as quais Bonnal destaca as funções de consumo,produção e poupança.

É preciso pontualizar, diz Bonnal, que desde a abertura dos cerrados, durante os últimos trinta anos, a existência de fortes fatores limitantes, macroeconômicos e agroecológicos, dificultaram a inserção dos pequenos produtores no mercado, evitando que a produção desse grupo de produtores fosse influenciada de forma decisiva pelo mercado. As técnicas tradicionais utilizadas pelos pequenos produtores, que foram elaboradas quando a região ainda não estava integrada ao processo de desenvolvimento nacional, parecem continuar sendo adaptadas à situação atual.

Atualmente, após longo tempo de estabilidade, a pressão sobre a terra está aumentando, resultando na aparição de um fluxo de emigração e um desenvolvimento de processos erosivos. Essas manifestações ainda são discretas, mas a questão da sustentabilidade econômica, social e ecológica do modelo atual de desenvolvimento é questionada e as respostas devem ser feitas segundo três níveis: unidades de produção, micro-bacias e municípios.

O dispositivo de intervenção: o objetivo é elaborar uma base de observaçÃo representativa da diversidade local, a fim de organizar a observação e a intervenção. Esta estruturação se compõe de tipologia sócio-econômica das unidades de produção e zoneamento agroecológico. A tipologia retoma o esquema do ciclo de vida nas unidades de produção ao distinguir situações notáveis, desde o ponto de vista de especialidades das decisões dos produtores. Levando-se em consideração a idade, a disponibilidade de mão-de-obra.

O zoneamento está essencialmente baseado no tipo de solo e na importância do relevo, sendo esses elementos de maior variabilidade a nível agroecológico. O cruzamento de tais elementos define, por sua vez, unidades de paisagem, que devem ser facilmente observáveis e reconhecidas pelos diversos atores ligados ao Projeto de Pesquisa-Desenvolvimento (P/D).

A partir desses primeiros resultados, atividades específicas foram definidas para os principais níveis de decisão: a fazenda, a associação de produtores, o município e os canais de comercialização.

Um ponto importante a assinalar é a observação das práticas dos produtores até a gestão da inovação endógena, através de práticas, técnicas e referência locais.

As redes de fazendas de referência: de maneira geral, o dispositivo escolhido articula-se em torno de uma rede de fazendas de referências, que são selecionadas para representar as principais situações edáficas e sócio-econômicas das unidades de produção do município. Um acompanhamento mensal permite definir a natureza das práticas dos produtores e medir os resultados econômicos. Realizam-se restituições dos resultados mensais e anuais aos produtores com o objetivo de assegurar a qualidade da informação e confrontar as análises do produtor e do técnico responsável pelo acompanhamento, elaboram-se dois produtos principais: a) o primeiro são as referências técnico-econômicas, que podem ser temáticas, de um tema preciso (cultura, sanidade animal, alimentação do gado, etc.), ou sistêmicas, quando se tratar de um sistema (sistema de cultivo, sistema pecuário, sistema de

produção); b) o segundo é a caracterização dos diferentes tipos de unidades de produção, com relação a tipologia para melhorar o conhecimento do sistema de produção e, eventualmente, simular o impacto da introdução de algumas tecnologias.

Assim, os principais objetivos da rede de fazendas de referência são:

- identificar as práticas dos produtores e avaliar as implicações econômicas e sociais com respeito às problemáticas locais claramente definidas;

- discutir com os produtores a eficiência das suas práticas e identificar com eles as possíveis margens de progresso;

- testar e validar, conjuntamente entre técnicos e produtores, as inovações técnicas capazes de incrementar os resultados;

- difundir as práticas mais eficientes com respeito a situação local.

As redes de fazendas de referência apresentam certas particularidades que as diferem dos outros dispositivos de intervenção no meio rural que precisam ser ressaltadas. A integração de diferentes agentes comprometidos com o desenvolvimento rural (produtores, extensionistas e pesquisadores) é, neste caso, uma necessidade. Os produtores devem ir além de uma simples participação passiva e se convencerem que são peças principais do dispositivo, já que são, ao mesmo tempo, fonte de informação e usuários dos resultados. As organizações de produtores têm o papel fundamental, pois é sua a responsabilidade de agrupar e motivar os sócios, além de facilitar a circulação das informações.

Na seqüência do trabalho, Bonnal discute a situação particular de Silvânia e apresenta o roteiro da implantação da rede de fazendas de referência de Silvânia, as variáveis escolhidas e a freqüência de coleta dos dados, como se deu o tratamento dos dados e a restituição da informação aos produtores: a nível individual, a nível coletivo e os tipos de referências.

Concluindo, Bonnal afirma que a rede de fazendas de referência é um dos dispositivos utilizados no enfoque de Pesquisa-Desenvolvimento; fundamenta-se em um reflexão comum entre produtores, extensionistas e pesquisadores, de acordo com a realidade para observar, analisar e selecionar as práticas mais adaptadas às situações locais e de melhor performance. Este processo implica numa boa circulação de informações entre as unidades de produção e a aceitação por parte dos produtores de que a informação individual é uma fonte inestimável para a orientação da mudança técnica da maioria das fazendas. Neste aspecto, a responsabilização gradativa dos produtores pelo manejo da rede de fazendas de referência passa a ser um ponto sumamente importante.

Assim, as referências técnicas e econômicas se diferem das "normas técnico-econômicas" que, durante um certo tempo fora, usuais. São essencialmente instrumentos de reflexão e capacitação cujo propósito é o de ajudar os produtores a escolheram as suas soluções.

Tratando-se de avaliar a adaptação da tecnologia ao contexto da produção, considerando-se a sua diversidade e complexidade, este enfoque é coerente com o

espírito de sustentabilidade e permite uma leitura crítica do "esfoque tecnológico" disponível, originado tanto pelos produtores, quanto pelas instituições de pesquisa.

D3. A Dra. Mireya Mireles, do FONAIAP, Venezuela, apresentou duas contribuições; a primeira denominada "Propuesta Metodológica para la Determinación de Tipos de Uso de la Tierra: Tipología e Trayectorias" e a segunda "Transferencia de Tecnología y Sistemas de Producción en el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuárias - FONAIAP".

Discutindo a "Propuesta Metodológica para la Determinación de Tipos de Uso de la Tierra: Tipología y Trayectorias", Mireles afirma que uma classificação de aptidão da terra permite obter e sistematizar a informação básica edafoclimática, assim como a do uso da terra com fins de elaborar planos de manejo de solos sob o marco de uma agricultura sustentável.

A FAO oferece um esquema geral para a avaliação do comportamento da terra, quando esta é usada para propósitos específicos. As Unidades da Terra (UT), junto com os Tipos de Usos da Terra (TUT) representam os insumos primários deste processo. O Tipo de Uso da Terra (TUT) representa um sub-sistema do Sistema de Produção Agrícola (SPA) correspondente ao manejo das qualidades edáficas sob um determinado ambiente sócio-econômico.

Em seu trabalho, Mireles apresenta a situação atual dos estudos de uso da terra na Venezuela, seus níveis de análises, assim como as etapas e técnicas a seguir para o levantamento dos mesmos. Na proposta de Mireles, o uso de análise multivariado e o de um Sistema de Informação Gráfica, representam técnicas de grande ajuda para o estabelecimento da tipologia dos Tipos de Uso da Terra (TUT) e sua representação social. Aspectos chaves desenvolvidos são:

- classificação de Tipos de Uso da Terra (TUT) em que estão implícitas as propriedades de uma estrutura hierárquica e que suas classes tenham uma representação espacial;

- utilização da paisagem agrícola e o padrão de uso da terra, assumindo-o como uma estrutura aparente do sistema de produção e que se apresenta como um espaço homogêneo para uma determinada escala de percepção;

- tratamento histórico da paisagem, mediante a construção de trajetórias de padrões de uso da terra com a finalidade de obter uma classificação estável e confiável;

- exploração das relações causa-efeito, mediante a superposição de mapas para os componentes de estrutura agrária, agroecológica e uso da terra;

- índices de eficiências tecnológicas, econômicas e biológicas para os diferentes níveis hierárquicos da tipologia obtida.

Na seqüência de sua apresentação Mireles diz que, mediante a aplicação da metodologia proposta de poderá orientar, de forma eficiente e coerente, o ingresso-captura de informação básica dentro de um Sistema de Avaliação de Terras, devido ao conteúdo multi e interdisciplinar do tipo de uso da terra. O processo oferecerá um

espectro de variação dos Tipos de Uso da Terra (TUT) menos eficiente, até os mais eficientes, representando um marco de referência inicial de grande utilidade. Depois de alcançada a determinação dos tipos de uso da terra se procederá a definição dos requerimentos para cada um deles e assim, continuar com o processo de Avaliação de Terras.

A seguir Mireles discorreu sobre a "Transferencia de Tecnología y Sistemas de Producción en el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias - FONAIAP", da Venezuela. Discute a missão e os objetivos do FONAIAP, sua organização programática de sistema de produção.

Na discussão dos sistemas de produção, Mireles diz que a aplicação do enfoque de sistemas e o marco metodológico de Pesquisa-Desenvolvimento (P&D) começou na Venezuela, a partir de 1981 com o Projeto Nacional "Diagnóstico Agroecológico y Biosócioeconomico de los Sistemas de Producción al Norte del Orinoco" e dos projetos de pesquisa/desenvolvimento de caráter local: de zonas áridas (PIDZAR) e de zonas altas (PIDZAL) com a participação do CIRAD, da França e a Fundación para el Desarrollo de la Región Centrooccidental (FUDECO), FONAIAP e Universidade Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). A etapa de consolidação corresponde ao desenvolvimento do projeto "Evaluación y mejoramiento del sistema gadadero de doble propósito en las áreas de Aroa-Bajo Tocuyo-Carora" para o ano de 1984.

Os resultados obtidos permitiram que na atualidade o subprojeto de sistemas de produção aglutine grande parte dos projetos de transferência de tecnologia. Observa-se também que se vão criando projetos nos subprogramas de recursos naturais, bovinos e manejo de savanas, baseados na metodologia P&D, assim como o crescimento dos de maior antiguidade, como é o caso da ganaderia de doble propósito, abarcando os Estados Zulia, Barinas, Guarico e Anzoátegui. MIRELES faz o destaque de uma série de estudos, discute alguns destes projetos e, concluindo, lista as fragilidades encontradas, conforme se apresentam:

- existe um número pequeno de projetos que se desenvolvem sob condições de multi e interdisciplinaridade e relacionados com outros organismos públicos, não governamentais e privados;

- em alguns projetos a intensidade de participação dos produtores na tomada de decisões pode ser maior;

- nas análises econômicas, que são dominantes, correspondem aos tradicionais: anuais, por cultivo e margens brutas;

- uso de análise espacial e de sua variáveis sócio-econômicas, agroecológicas e de uso da terra para níveis superiores a propriedades (sistemas agrários, micro-região);

- não utilização de desenhos experimentais adaptados para as propriedades, os utilizados ou são muito simples (parcelas demosntrativas) ou correspondem a desenhos comumente usados nas parcelas experimentais;

- não desenvolvimento de uma avaliação sócio-econômica sistemática durante o processo de criação e adoção de tecnologia;

- dominância do nível de estudo campo-parcela sobre os de exploração agrícola e espaço rural no processo de geração e transferência.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES DO SEMINÁRIO

1. O grupo enfatiza o reconhecimento de que ao descrever os bens sociais não se deve deixar de referir o crescimento econômico, a eqüidade e a sustentabilidade.

2. Na Amazônia, para o êxito da pesquisa agropecuária em sistemas de produção, se deve implementar, pelo menos três aspectos estratégicos, os quais sejam metodológicos, institucionais e gerenciais, assim:

   Metodológicos: formas de incorporar e integrar problemas de ordem física, química, biológica e sócio-econômica. Deve-se romper com a tradição da pesquisa que é o de dar pouca, ou nenhuma, incorporação do saber indígena, do saber caboclo, ou da experiência dos pequenos produtores. Em contraposição, se supervaloriza o conhecimento dos pesquisadores.

   Institucional: busca de uma organização de competência para o exercício da liderança da pesquisa em sistemas de produção, objetivando conduzir arranjos institucionais em direção a um uso mais eficientes dos recursos de pesquisa.

   Gerencial: treinamento de pesquisadores melhorando as suas capacidades em questão de projetos multi e interdisciplinares, como são os projetos de pesquisa em sistema de produção.

3. Deve-se dar importância à estudos de antecedentes histórico-econômicos que possam contribuir para melhor conhecer o passado, explicar situações presentes e possibilitar com sensibilidade projeções do futuro.

4. Perseguir objetivamente que pesquisadores, extensionistas, produtores se empenhem em nivelar os conhecimentos já acumulados para o campo agroecológico, manejo dos solos e tecnologias, com conhecimento dos aspectos sócio-econômicos, culturais, históricos e antropológicos de uma dada região ou área de projeto em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

5. Os dados agroecológicos e os estudos sócio-econômicos devem ser obtidos com extrema qualidade na coleta e tratamento (manipulação) dos elementos de informação, ao mesmo tempo que a análise e interpretação das informações seja feita por uma equipe multi e interdisciplinar, formada por agrônomos, economistas, geógrafos, entropólogos e zootecnistas, sempre em convivência com os produtores e suas associações.

6. O grupo reconhece que os objetivos gerais e produtos específicos do seminário foram alcançados, contudo faz uma ressalva no que tange aos aspectos de comercialização, agroindústrialização e crédito.

7. O grupo reconhece a fragilidade da não apresentação de documentos formais e de não participação de especialistas em questões de comercialização, agroindustrialização, crédito, questões agrárias. De imediato deve ser objetivado a

inclusão nos programas de estudiosos destas especialidades. Reconhece-se que deixar o produtor rural sozinho na hora mais importante de suas vidas, que é a comercialização, tem sido uma inconsistência no passado, talvez de explicar amiúdes e fracassos.

8. Igualmente, reconhece o grupo que deve ser dada importância no estudo e desenvolvimento de ações práticas sobre a questão do associativismo, seja o do cooperativismo de empresas ou até simples associações com a missão de organizar a população rural para toda a sua vida coletiva.

9. Não se deve negligenciar deixar de envolver nas comunidades, a sua estrutura de poder: classe política, o clero, clubes de serviços e todas as faixas etárias, sem discriminação.

SEMINÁRIO SOBRE DIVERSIDADE E DINÂMICA DAS UNIDADES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO: CONDIÇÕES E PARÂMETROS SÓCIOECONÔMICOS DA SUSTENTABILIDADE

LOCAL: Sala de Reuniões do Hotel Bristol, Brasília, DF.
PERÍODO: 01 a 03 de fevereiro de 1994.

PROGRAMA

Dia 01/02 - Manhã

08:00 - 08:30 Palavras de boas vindas e abertura:

- Dr. Mario Infante, Representante Adjunto do IICA no Brasil
- Dr. Jaime Tola Cevallos, Diretor Geral do INIAP, Equador
- Dr. Murilo Xavier Flores, Presidente da EMBRAPA.

08:30 - 09:00 Metodologia do Seminário e produtos esperados:

- Dr. Frederico Monteiro Álvares-Afonso (Coordenador do Seminário - Consultor do PROCITROPICOS). Seleção dos relatores.

Primeiro Período

09:00 - 10:30 Apresentações iniciais:

- Secretaria Executiva do PROCITROPICOS. Dr. Víctor Palma e Dr. René Billaz: Considerações sobre a sustentabilidade no âmbito do PROCITROPICOS;

- Secretaria de Assuntos Estratégicos. Dr. Luiz Guimarães de Azevedo: Informações preliminares sobre o zoneamento ecológico-econômico da Amazônia Legal Brasileira.

10:30 - 11:00 Intervalo para o café.

11:00 - 11:30 Discussões

11:30 - 12:00 Apresentação do Dr. Fidel Hoyos B. (CIAT, Santa Cruz de la Sierra, Bolívia)

12:00 - 12:30 Discussões

12:30 - 14:00 Almoço (livre)

Segundo Período

Dia 01/02 - **Tarde**

14:00 - 14:45 Apresentação do Dr. Elmar Rodrigues da Cruz (Coordenador de Planejamento da EMBRAPA, Brasil)

14:45 - 15:30 Apresentação do Dr. Alfredo Homma (CPATU/EMBRAPA, Brasil)

15:30 - 16:00 Apresentação do Dr. Frederico Monteiro Álvares-Afonso (Consultor do PROCITROPICOS).

16:00 - 16:30 Intervalo para o café

16:30 - 18:00 Discussões

Terceiro Período

Dia 02/02 - **Manhã**

08:00 - 08:30 Apresentação do Dr. Manoel M. Tourinho (Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Brasil)

08:30 - 09:00 Apresentação do Dr. Philippe Bonnal - CIRAD/EMBRAPA, e do Dr. José Carlos Zoby -EMBRAPA/CPAC (Projeto Silvânia, GO, Brasil)

09:00 - 09:30 Apresentação do Dr. Germán Urrego (ICA, Colombia)

09:30 - 10:00 Apresentação do Dr. Luis Napoleón Chavez Espinosa (INIAP, Equador)

10:00 - 10:30 Intervalo para o café

10:30 - 12:00 Discussões

12:00 - 14:00 Almoço (livre)

Quarto Período

Dia 02/02 - **Tarde**

14:00 - 14:30 Apresentação do Dr. Alfredo Riesco (IVITA/RINAP/CE&DAP, Peru)

14:30 - 15:00 Apresentação da Dra. Mireya Mirelles (FONAIAP, Venezuela)

15:00 - 15:30 Apresentação do Dr. Carlos Castilla (ICRAF, Projeto Slash & Burn -- Derrubadas e Queimadas)

15:30 - 16:00 Intervalo para o café

16:00 - 18:00 Discussões

Dia 03/02 - **Manhã**

08:00 - 08:30 Relator do Primeiro Período: Apresentação das Sínteses e Conclusões.

08:30 - 09:00 Relator do Segundo Período: Apresentação das Sínteses e Conclusões.

09:00 - 09:30 Relator do Terceiro Período: Apresentação das Sínteses e Conclusões.

09:30 - 10:00 Relator do Quarto Período: Apresentação das Sínteses e Conclusões.

10:00 - 10:30 Intervalo para o café

10:30 - 12:00 Trabalho do Grupo de Discussão I: metodologias e monitoramentos da adoção, da criação espontânea e rechaço de tecnologias. Técnicas de registro de eventos a nível das unidades produtivas, tais como: coleta de dados de rendimentos (kg/hectare), utilização da mão-de-obra familiar e contratada, quantificação de outros insumos empregados e nível de preços dos produtos no mercado local.

Trabalho no Grupo de Discussão II: organização dos produtores para a produção coletiva, especialmente controle das enfermidades, processos de agroindustrialização e comercialização dos produtos. A organização dos produtores poderá avançar até reivindicações para melhorias dos seriços de extensão rural, abertura de estradas vicinais, armazenamento e problemas de uso da terra.

12:00 - 14:00 Almoço (livre)

Dia 03/02 - **Tarde**

14:00 - 17:00 Reunião para a preparação do documento final, incluindo o resumo, as propostas e as recomendações.

17:00 - 18:00 Encerramento

SEMINÁRIO SOBRE DIVERSIDADE E DINÂMICA DAS UNIDADES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO: CONDIÇÕES E PARÂMETROS SÓCIOECONÔMICOS DA SUSTENTABILIDADE

LISTA DE PARTICIPANTES

Alarico Jácomo
Secretário Executivo,
Secretaria de Assuntos Estratégicos - SAE
Secretaria de Planejamento Estratégico - SPE
SAI/SO, Área 5, Quadra 1, Bloco "B"
70610-200, Brasília, DF, Brasil
Tel (5561) 245-7467
Fax (5561) 245-7535

Alfredo Homma
Pesquisador CPATU/EMBRAPA
Caixa Postal 48
66095-100, Belém , PA, Brasil
Tel (5591) 226-6622 Ramal 182
Fax (5591) 226-9845

Alfredo Riesco de la Vega
Director Proyecto SAS y Asesor de Proyectos
IVITA/RINAP
Cartagena 590
Lima 21, Perú
Tel (5114) 35-3059/37-3089
Fax (5114) 41-0830/35-3064

Carlos Castilla
Investigador en Sistemas - ICRAF
EMBRAPA/CPAC-RO
Caixa Postal 406
BR 364, Km 5.5
78900-000, Porto Velho, Rondônia, Brasil
Tel (5569) 222-3857
Fax (5569) 225-1445

Elmar Rodrigues da Cruz
Coordenador de Planejamento - EMBRAPA
SAIN, Parque Rural
Av. W3 Norte (final), 2° andar
70770-000, Brasília, DF, Brasil
Tel (5561) 348-4167
Fax (5561) 347-4480

Fernando Bemerguy
Diretor
Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - FCAP
Caixa Postal 917
Avenida Tancredo Neves, s/n
Bairro Terra Firme
66050-000, Belém, PA, Brasil
Tel (5591) 226-3493/226-6686
Fax (5591) 226-3814/226-1081

Fidel Oscar Hoyos Bonillas
Encargado del Programa "Socio-Economía Rural"
CIAT/Santa Cruz
Ave. Ejército Nacional, 131
Casilla 247
Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
Tel. (5913) 34-3668
Fax (5913) 32-8423

Frederico Monteiro Álvares-Afonso
Consultor IICA/PROCITROPICOS
SHIS, QI 5, Conjunto 9, Bloco D
71615-090, Brasília, DF, Brasil
Tel (5561) 248-5358/248-5477
Fax (5561) 248-4845/248-5807

Germán Urrego Martinez
Prefesional A.T.C.
ICA
Calle 37 Nº 8-43 P. 5
Santafé de Bogotá, Colombia
Tel (571) 232-4693 y 285-5520
Fax (571) 288-4169

José Luiz Zoby
Pesquisador Projeto Silvânia
EMBRAPA/CPAC
Km 18, BR 020 (Planaltina-Fortaleza)
Planaltina, DF, Brasil
Tel. (061) 389-1171
Fax (061) 389-2953

Luis Fernando Napoleón Chavéz Espinoza
Responsable Departamento Planificación del INIAP
Estación Experimental Portoviejo
Km 12, Vía Portoviejo - Santa Ana
Portoviejo, Manabi, Ecuador
Casilla 100
Tel. 63-2317/63-2600
Fax 50-4240

Luiz Guimarães de Azevedo
Assessor
Secretaria de Assuntos Estratégicos - SAE/PR
Coordenação Geral de Macrozoneamento Geográfico e Econômico
SAI/SO, Área 5, Quadra 1, Bloco "B"
70610-200, Brasília, DF, Brasil
Tel. (5561) 216-1234/ 245-7467
Fax (5561) 245-7535

Manoel M. Tourinho
Professor Titular
Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - FCAP
Caixa Postal 917
66077-530, Belém, Pará, Brasil
Tel. (5591) 226-1310
Fax (5561) 226-1081

Mireya Mireles
Investigadora em Sistemas de Producción
CENIAP/FONAIAP
El Limón, Zona Universitaria
UCV, Agronomia
Tel (5843) 45-3075/45-2491
Fax (5843) 45-4320

Philippe Bonnal
Investigador, Responsable del Proyecto SILVANIA por el CIRAD
SQN 215, Bloco "J", Apt. 105
70.000-000, Brasília, DF
Tel (5561) 273-2501
Fax (5561) 248-2381

René Billaz
Assessor Científico de PROCITROPICOS
SHIS, QI 5, Conjunto 9, Bloco D
71615-090, Brasília, DF, Brasil
Tel (5561) 248-5358/248-5477
Fax (5561) 248-4845/248-5807

Víctor Palma
Secretário Ejecutivo do PROCITROPICOS
SHIS, QI 5, Conjunto 9, Bloco D
71615-090, Brasília, DF, Brasil
Tel (5561) 248-5358/248-5477
Fax (5561) 248-4845/248-5807

ANEXO IV: **Informe del Taller Regional: "Tecnologías promisorias para la recuperación y el manejo sostenible de los suelos degradados de las sabanas: definición de una estrategia de acción.**

TALLER REGIONAL

"TECNOLOGIAS PROMISORIAS PARA LA RECUPERACIÓN Y EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS SUELOS DEGRADADOS DE SABANAS: DEFINICION DE UNA ESTRATEGIA DE ACCION"

INFORME

LOCAL: "Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão" CNPAF/EMBRAPA, Goiânia, Goiás, Brasil.

PERIODO: 15 a 17 de marzo de 1994.

1. Desarrollo/Participantes

El taller se realizó en las instalaciones del CNPAF/EMBRAPA y tuvo una duración de tres dias. El primer dia estuvo dedicado a la presentación de ponencias ("estado del arte"); el segundo, a visitas de campo; y el tercer dia a síntesis y conclusiones. Adjunto a este informe se presenta el programa detallado.

Los participantes nacionales procedian de los cuatro paises involucrados en el Proyecto. También participaron representantes del CIAT, del ICRAF, de la FAO, y de PROCITROPICOS. La lista de participantes aparece a continuación en este informe.

2. Resumen de las Ponencias y de las Visitas

2.1 Las ponencias iniciales de cáracter general

La presentación del PROCITROPICOS fue hecha por Víctor Palma, Secretario Ejecutivo; ella subrayó el carácter iniciador del proyecto "Sabanas" dentro del contexto de sus 4 Sub-programas.

El Asesor Científico del Programa, René Billaz, presentó la estrategia de PROCITROPICOS en materia de sostenibilidad, o sea:

- las tres condiciones a ser cumplidas por los sistemas de producción: adecuación a las exigencias de los consumidores, remuneración satisfactoria del trabajo y reposición de los recursos económicos utilizados, asi como conservación y mejoramiento de los recursos agroecológicos;

- la contribución de los conocimientos científicos y de las tecnologías recientes al manejo de la sostenibilidad;

- los caminos (trayectorias) que pueden ser diseñados, y a partir de ellos, las rotaciones sostenibles de cultivos anuales y pastos.

El Coordinador de la elaboración del Proyecto, João Kluthcouski, presentó los grandes lineamientos del Proyecto, asi como el "estado del arte a nivel regional", subrayando en particular las tecnologías siguientes:

- la restauración de la fertilidad (física y química) del perfil cultural;
- las rotaciones de cultivos;
- la regeneración de pastos degradados;
- la cobertura del suelo y la siembra directa; y
- las rotaciones de cultivos anuales y pastos.

2.2 Las ponencias nacionales

2.2.1 Bolivia (Luis Martínez Montoya)

Presentó las principales áreas de cultivos anuales mecanizados (CAM) y de ganadería, en relación con las potencialidades y limitantes de las dos principales unidades fisiográficas (escudo brasilero y llanuras de Santa Cruz).

También presentó las consecuencias del aislamiento geográfico en términos de los costos de los abonos químicos.

Como consecuencia, presentó los programas de investigación en curso (germoplasma principalmente).

Quedó asi evidenciada la originalidad de la situación Boliviana en las sabanas de la cuenca, y la prioridad de los problemas de descompactación, drenaje interno y reciclaje de nutrientes.

2.2.2 Brasil

2.2.2.1 Trópico Húmedo (Miguel Simão Neto)

Fue presentado el proceso de "pecuarização" en las áreas de colonización, desde la decada de los años 70, y los aportes de la investigación hastá estos últimos años.

Por las circunstancias presupuestarias sufridas ultimamente, se hace precisa una actualización de los conocimientos anteriores.

2.2.2.2 Cerrados en general y región de Barreiras (José Euripides da Silva)

El CPAC dispone de un mapa agroecológico de los cerrados. Se presentó la problemática del área de Barreiras (frente de colonización activa, suelos arenosos muy frágiles) asi como los trabajos en curso sobre coberturas vivas y muertas y siembra directa.

2.2.2.3 Cerrados de Goiás y del DF (Alexandre de Oliveira Barcellos)

Se presentó los trabajos en curso sobre los consorcios de gramíneas y leguminosas en los pastos, asi como sobre los aspectos económicos de la recuperación de pastos degradados.

También se presentó el proyecto "recuperación y renovación los cerrados" del CPAC, en vías de formalización.

2.2.3 Colombia (Luis Alfonso Agudelo Vanegas)

La ponencia estuvo dirigida a los aspectos socioeconómicos de la transferencia de tecnologías sostenibles, tanto a nivel de fincas (complejidad, plazos de retorno, acuerdos colectivos - en el caso del MIPE, por ejemplo) como a nivel institucional (interdisciplinaridad, colaboración entre investigación, extensión, crédito, mercadeo,...).

Se requieren nuevas modalidades operativas, adecuadas a una problemática que no está mas dentro del enfoque de la revolución verde.

2.2.4 Venezuela (Luis Reinaldo Gil Vargas)

La ponencia presentó el caso de los Llanos orientales de Venezuela. Se informó sobre las características agroecológicas y socioeconómicas del área, asi como de la rápida evolución de los sistemas de producción, muy marcada por su dependencia de las decisiones políticas nacionales (aranceles aduaneros, subsidios,...). Se presentó los trabajos en curso, dando relevancia a los primeros experimentos de siembra directa, de manejo de germoplasma nativo y de sistemas agrosilvopastoriles.

2.3 Las ponencias de los organismos internacionales

2.3.1 CIRAD (Serge Bouzinac)

La ponencia presentó los avances logrados estos últimos años en Brasil (mato Grosso) en términos de:

- mejoramiento del perfil cultural;
- manejo de coberturas vivas y muertas, siembra directa;
- control de malezas;
- nutrición mineral y reciclaje de nutrientes;
- rotaciones de cultivos y pastos.

Se presentó, también, los aspectos metodológicos: enfoque sistémico, diseños experimentales de creación y de validación/difusión, rol de las fincas de referencias.

2.3.2 CIAT (José Ignacio Sanz Scovino, Miguel Angel Ayarza)

Las dos ponencias dejan constancia:

- de la localización geográfica (Brasil, Colombia, Venezuela) y de los temas estudiados (regeneración de pastos degradados, labranza mínima en CAM) por los proyectos del CIAT;

- de la problemática del área de Uberlandia (Minas Gerias), y de los objetivos de la investigación tecnológica en curso (recuperación de pastos degradados, diversificación, coberturas,) así como de la investigación básica (evolución de la materia orgánica y estabilidad estructural de los suelos, actividad de las micorrizas,...).

2.3.3. ICRAF (Carlos Castilla)

De hecho se trata de resultados obtenidos por el INIA y la Universidad de Carolina del Norte en Yurimaguas (Perú). La ponencia dejó constancia de la evolución del carbono (de la materia orgánica de pastos -hojas y raices- y del suelo) según distintas condiciones de pastoreo: en estas condiciones (temporada seca apenas marcada) los daños producidos por una carga animal alta parecen reversibles.

3. Conclusiones

3.1. Los Componentes del Proyecto: Estrategia para la Puesta en Marcha

La diversidad de la oferta tecnológica identificada durante los dos primeros dias del Taller lleva a enfatizar la prioridad del componente de Transferencia Tecnológica del Proyecto "Sabanas". En términos generales, dicha oferta está compuesta por:

- la restauración de la fertilidad (física y química) del perfil cultural;

- las rotaciones de cultivos;

- la regeneración de pastos degradados;

- la cobertura del suelo y la siembra directa; y

- las rotaciones de cultivos anuales y pastos.

Por lo tanto, el Coordinador de la elaboración del Proyecto tendrá que presentar los resultados correspondientes no sólo a los representantes de las instituciones públicas (de investigación y transferencia) sino también a los del sector privado (gremios y asociaciones), así como para proponer la organización de la transferencia adecuada a cada situación (proceso previo de Diagnóstico & Diseño -- "D&D").

También conviene estudiar las posibilidades de:

- organizar, durante el primer trimestre de 1995, una visita de representantes

de los sectores correspondientes a los sitios más representativos de dicha oferta tecnológica;

- equipar las áreas de realización del Proyecto con la maquinaria necesaria a la transferencia;

- adecuar los diseños experimentales de la transferencia y de la validación, en las fincas de referencia, a la necesidad, a la vez técnica y pedagógica, de individualizar los principales componentes de los paquetes tecnológicos.

Paralelamente, es conveniente iniciar, a la brevedad posible, la capacitación de los cuadros técnicos correspondientes (investigación y transferencia, pública y privada). En este proceso, también hay que averiguar las posibilidades de cooperación con las estructuras de enseñanza existentes.

En cuanto a la investigación básica, conviene presentar los temas de orden socioeconómico (en base a los resultados del Taller "UP/SP" en cuanto a las fincas de referencias).

3.2. Los dominios de recomendación:

Los cultivos anuales mecanizados no deben ser entendidos como exclusivos del segmento de fincas medianas y grandes. En la medida en que las formas de organización (existentes o por promover) permitan a los pequeños agricultores de tener acceso a los equipamientos necesarios, el Proyecto debe contemplar áreas de pequeña agricultura, como podría ser el caso del municipio de Silvânia, en Brasil, y del llamado Piedemonte de Santa Cruz de la Sierra, en Bolivia.

3.3 La colaboración con el CIAT/Cali y con la FAO

Durante su visita al CIAT, el Coordinador tendrá que recoger los antecedentes disponibles en cuanto a:

- estudios de áreas representativas en Brasil, Colombia y Venezuela,

- recomendaciones formuladas por los talleres agropastoriles en estos mismos tres países.

Durante su visita a los países, el Coordinador se informará del avance de las propuestas elaboradas despues del Taller CIAT/FAO, realizado en diciembre de 1993 (transferencia tecnológica en regeneración de pasturas), y verificar la posibilidad que las actividades previstas integren el Proyecto "Sabanas".

TALLER REGIONAL

"TECNOLOGIAS PROMISORIAS PARA LA RECUPERACIÓN Y EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS SUELOS DEGRADADOS DE SABANAS: DEFINICION DE UNA ESTRATEGIA DE ACCION"

PROGRAMA

Dia 15/03

08:15 - 09:00 Inauguración

Primer Período

09:00 - 10:15 Presentaciones iniciales:

- Secretaría Ejecutiva de PROCITROPICOS (Víctor Palma y René Billaz):
  - Consideraciones sobre la sostenibilidad en el ámbito de los Proyectos de PROCITROPICOS.
  - Presentación del Perfil del Proyecto "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente".

10:15 - 10:45 Discusión.

10:45 - 11:00 Café.

11:00 - 12:30 Aspectos sobre la degradación y regeneración de los suelos con cultivos anuales mecanizados y pastos: la experiencia regional. João Kluthcouski.

12:30 - 13:30 Almuerzo.

Segundo Período

Aspectos sobre la degradación y regeneración de los suelos con cultivos anuales mecanizados y pastos: las experiencias nacionales.

13:30 - 14:00 Luis Martínez, Bolivia

14:00 - 15:00 Manejo de suelos, cultivos y pastos, Serge Bouzinac (CIRAD)

15:00 - 15:30 El Caso del Trópico Húmedo - Miguel Simão Neto, CPATU/EMBRAPA

15:30 - 15:45 Café.

15:45 - 16:15 Alexandre Barcelos, CPAC/EMBRAPA

16:15 - 16:45 Luis Alfonso Agudelo, Colombia

16:45 - 17:15 Luis Reynaldo Gil Vargas, Venezuela

17:15 - 17:45 Luis Ignacio Sanz, CIAT

17:45 - 18:15 Miguel Angel Ayarza, CIAT

18:15 Regreso al Hotel

Dia 16/03

08:00 - 12:30 Visita a las áreas de recuperación de pastos degradados (CNPAF).

12:30 - 13:15 Almuerzo.

13:15 - 18:30 Viaje a Santa Helena de Goiás; visita a áreas de agricultura bajo plantío directo.

Dia 17/03

07:30 Salida del Hotel para el CNPAF/EMBRAPA.

Tercer Período

08:00 - 10:00 Pronunciamientos complementarios y discusión con base en las presentaciones del dia 15 y las visitas del dia 16.

10:00 - 10:15 Café

"Workshop"

10:15 - 12:30 Revisión del Perfil de Proyecto

12:30 - 13:30 Almuerzo

13:30 - 15:30 Continuación de la Revisión del Perfil de Proyecto

15:30 - 15:45 Café

15:45 - 18:30 Preparación del Programa detallado para la elaboración del Proyecto.

18:30 - 19:00 Clausura

19:00 Regreso al Hotel

TALLER REGIONAL

"TECNOLOGIAS PROMISORIAS PARA LA RECUPERACIÓN Y EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS SUELOS DEGRADADOS DE SABANAS: DEFINICION DE UNA ESTRATEGIA DE ACCION"

LISTA DE PARTICIPANTES

Alberto José Salih Lorca
Jefe de Proyecto Mejoramiento Genético de Arroz
FONAIAP- Centro de Investigaciones Agropecuarias de Portuguesa
Apartado 102
Venezuela
Tel (58 55) 52975, 52770
Fax (58 55) 52770

Alexandre de Oliveira Barcellos
Pesquisador do
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados-CPAC/EMBRAPA
BR 020, Km 18 Rodovia Brasília-Fortaleza
Ceixa Postal 08223
73301-370 Planaltina, DF - Brasil
Tel (061) 389-1171 Ramal 122
Fax (061) 389-2953

Carlos Castilla
Investigador en Sistemas - ICRAF
EMBRAPA/CPAC-RO
Caixa Postal 406
BR 364, Km 5.5
78900-000, Porto Velho, Rondônia, Brasil
Tel (5569) 222-3857
Fax (5569) 225-1445

Elmar Rodrigues da Cruz
Coordenador de Planejamento - EMBRAPA
SAIN, Parque Rural
Av. W3 Norte (final), 2° andar
70770-000, Brasília, DF, Brasil
Tel (5561) 348-4167
Fax (5561) 347-4480

Francisco Antonio Andrade España
Lider del Programa de Arroz
INIAP
Apartado 7069
Guayaquil, Ecuador
Tel (593 4) 565 686, 565 685

Frederico Monteiro Álvares-Afonso
Consultor IICA/PROCITROPICOS
SHIS, QI 5, Conjunto 9, Bloco D
Caixa Postal 02995
71615-090, Brasília, DF, Brasil
Tel (5561) 248-5358/248-5477
Fax (5561) 248-4845/248-5807

Henry Neufeldt
Researcher of
Institute of Soil Science and Soil Geography
University of Bayreuth
95440 Bayruth, Germany
Tel (49 921) 552247
Fax (49 921) 552246

João Kluthcouski
Pesquisador
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão-CNPAF/EMBRAPA
Caixa Postal 179
Rodovia GYN 12, Km 10 (antiga rodovia Goiânia-Nerópolis)
74001-970 Goiânia, Goiás - Brasil
Tel (062) 261-3022
Fax (062) 261-3880

José Eurípedes da Silva
Pesquisador de
Centro de Pesquisa agropecuaria dos Cerrados-CPAC/EMBRAPA
BR 020, Km 18 - Rodovia Brasília-Fortaleza
Caixa Postal 08223
73301-970 Planaltina, DF - Brasil
Tel (061) 389-1171/191
Fax (061) 389-2953l

José Ignacio Sanz Scovino
Investigador
CIAT
Apartado aéreo 6713
Cali, Colombia
Tel (57 23) 675050 Extensión 362, 402
Fax (57 23) 647243
Correo Electrónico: JSanz@CGNET.COM

Juan Izquierdo
Regional Plant Production Officer
FAO
Casilla 10095
Av. Santa Maria, 6700
Santiago de Chile
Tel: (562) 218-5323
Fax: (562) 218-254

Leoncio Gonçalves Dutra
Pesquisador do
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão
Caixa Postal 179
Rodovia GYN 12, Km 10 (antiga rodovia Goiânia-Nerópolis)
74001-970 Goiânia, Goiás - Brasil
Tel (062) 261-3022 - Ramal 181
Fax (062) 261-3880 Correo electrónico (062) 2241

Luis Alfonso Agudelo Vanegas
Investigador ICA-CORPOICA
Centro de Investigación Tibaitatá
Km 14 via a Mosquera
Santa fé de Bogotá, Colombia
Tranversal 10A 130-73
Bogotá, Colombia
Tel (571) 282-9591 (Santafé de Bogotá) 614-4682
Fax (571) 236-0359 (Santafé de Bogotá)

Luis Martínez Montoya
Encargado del Programa de Pastos
Centro de Investigación Agrícola Tropical -CIAT/Santa Cruz
Av. del Ejército N° 131
Casilla 247
Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
Tel (591 3) 342996, 343668
Fax (591 3) 342996

Luis Reinaldo Gil Vargas
Investigador II
FONAIAP-Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias
Apartado 212
El Tigre, Estado Anzoátegui
Venezuela
Tel (58 83) 3554082
Fax (5883) 35-0725

Miguel Angel Ayarza
Pesquisador
CIAT- CPAC/EMBRAPA
Caixa Postal 08223
BR 020, Km 18 Rodovia Brasília-Fortaleza
73301 -970Planaltina, DF - Brasil
Tel (55 61) 389-3016, 389-1171 - Ramal 197
Fax (55 61) 389-2953

Miguel Simão Neto
Pesquisador do
Centro de Pesquisa Agroforestal da Amazônia Oriental-CPTU/EMBRAPA
Travessa Dr. Eneas Pinheiro s/nº
Caixa Postal 48
66095 Belém, Pará - Brasil
Tel (091) 226-6622/226-6615
Fax (091) 226-9845

René Billaz
Asesor Científico de PROCITROPICOS
SHIS, QI 5, Conjunto 9, Bloco D
Caixa Postal 02995
71615-090, Brasília, DF, Brasil
Tel (5561) 248-5358/248-5477
Fax (5561) 248-4845/248-5807

Serge Bouzinac
Pesquisador
CIRAD-CA
A/C Tasso de Castro
Caixa Postal 504 Agência Central
74001-970 Goiânia, Goiás - Brasil
Tel/Fax (55 62) 248-1591

Thomas Cochrane
Casilla 116
La Paz, Bolivia
Tel (5912) 301031

Víctor Palma
Secretario Ejecutivo de PROCITROPICOS
SHIS, QI 5, Conjunto 9, Bloco D
71615-090, Brasília, DF, Brasil
Tel (5561) 248-5358/248-5477
Fax (5561) 248-4845/248-5807

ANEXO V: Informes de Progreso del Consultor para la elaboración del Proyecto "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: Una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente", Dr. João Kluthcouski.

RELATÓRIO DE AVANÇO DA CONSULTORIA PARA A COORDENAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO ESTUDO:

"REGENERAÇÃO E MANEJO SUSTENTÁVEL DOS SOLOS DEGRADADOS DAS SAVANAS: UMA ESTRATÉGIA PARA A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE"

João Kluthcouski

Entre os dias 05 e 15.04.94, foram realizadas visitas a três regiões de importância na produção agropecuária da Venezuela: "Llanos Orientales, Centrales y Occidentales". Em cada uma destas regiões foram realizadas palestras com pesquisadores e produtores, além da participação no Seminário sobre Física de Solos em El Tigre. Em cada região, tratou-se de temas relacionados ao "Projeto Savanas", à degradação de solos sob cultivo e pastos, disponibilidade de tecnologia para transferência e validação (também pesquisa aplicada), equipamentos disponíveis (laboratórios e mecanização agrícola), pessoal técnico para treinamento e posterior condução das unidades de referência (público e privado), pesquisa básica necessária, patrocínio dos treinamentos, visita às fazendas de referência, dentre outros. Nas reuniões do dia 05/04 e 15/04, com autoridades privadas, Gerência Geral do FONAIAP e assessores da PALMAVEN, tratou-se de assuntos relacionados à importância do "Projeto Savanas", ao envolvimento das instituições nacionais e à contrapartida de recursos para treinamento de técnicos e apoio logístico.

1. Os objetivos e estratégia do "Projeto Savanas" foram bem compreendidos e aprovados, tanto por pesquisadores, como por gerentes e produtores. Destaca-se o grande interesse dos produtores e de suas associações pela implantação do projeto o mais rápido possível.

2. As diferentes degradações do meio ambiente, tanto com cultivos mecanizados quanto por pastagens apresentadas nos seminários, indentificavam-se com os problemas locais. Algumas tecnologias para a recuperação do meio, baseadas na sustentabilidade, já têm precedentes altamente positivos nas áreas de produção, não existindo, contudo, informações conclusivas por parte de pesquisa. Isto demonstra que iniciar o Projeto com transferência e capacitação é o melhor caminho.

3. As tecnologias, amplamente comprovadas e por comprovar, objetos de transferência (T), validação (V) ou pesquisa aplicada (I), foram:

   a) recuperação de pastos com culturas

      . arroz de sequeiro - I
      . milho - T
      . sorgo - T
      . milheto - I/V
      . girassol - I/V

   b) descompactação dos solos

      . escarificações - T
      . subsolagem - T
      . aração profunda com aiveca - T

c) correção do perfil do solo

. calagem - I/V/T
. P e microelementos - I/V/T

d) intercâmbio de germoplasma - I/V/T

. arroz de sequeiro e irrigado
. milho
. sorgo
. milheto
. soja
. pastagens
. cajú

e) controle mecânico da erosão - T

. terraços
. descompactação do solo
. cortinas vegetais

f) policultura anual (rotação e sucessão) - I/V/T

g) cobertura morta - I/V/T

h) manejo de resíduos de colheta - V/T

i) otimização do uso de fertilizantes - V/T

j) rotação agropastoril - T

Poder-se-à acrescentar tecnologias geradas pelos órgãos de pesquisa nacional dentro do tema de regeneração e manejo sustentável dos solos degradados das savanas. A proposição deverá ser feita pelos pesquisadores das instituições nacionais.

4. Instrumentação de laboratórios e equipamentos agrícolas. Não existem laboratórios de física de solos em El Tigre (só química) e nem no Valle de la Pascua. Alguns equipamentos serão necessários. A listagem será apresentada no relatório final. Existe boa disponibilidade de máquinas e alguns equipamentos nas fazendas de referência, sendo necessária a aquisição de apenas alguns não comuns na região (ver Tabela 1).

5. Pessoal técnico para treinamento: propôs-se a inclusão da região dos Llanos Centrales no projeto, como mais um pólo ou sob a coordenação de El Tigre (Tania Rodrigues e Luis Reynaldo Gil) e um da Estação Experimental de Acarigua (Lorenzo Velásquez - por confirmar).

Por parte dos produtores e de suas associações, será treinado 01 técnico por região. Foi solicitado também treinamento para 03 técnicos da PALMAVEN (01 por região).

Inseriu-se também um programa de visitas para produtores (até 05 por região), às unidades de produção no Brasil, durante o período de cultivo (fevereiro/março).

6. Fazendas de referência. Foi selecionada 01 fazenda de referência por cada região (dados na Tabela 1) e aí propós-se a implantação de até 05 unidades de referência piloto em cada região para transferência de uma ou mais tecnologias específicas. As unidades pilotos serão selecionadas pelos pesquisadores locais.

7. Recursos para treinamento. Os produtores, através das associações, patrocinarão o treinamento de 01 técnico por região, ficando por confirmar apenas a região de Acarigua. Os pesquisadores do FONAIAP e PALMAVEN serão treinados com recursos de (a serem definidos após enviar os custos aproximados): FONAIAP, CIARA, PITSA e PALMAVEN.

Principais observações:

1. Dada a receptividade do Projeto pelos produtores, as possibilidades de sucesso são muito grandes. O Projeto deve-se concretizar a cualquer custo, o mais rápido possível.

2. O modelo estratégico do "Projeto Savanas" poderá servir para o realinhamento do modelo de pesquisa do FONAIAP e órgãos de assistência técnica.

3. Consultou-se a possibilidade da inclusão de algumas culturas perenes e fruteiras no Projeto, particularmente para o caso dos "Llanos Orientales".

4. Deve-se rever as possibilidades de transferir/validar tecnologias específicas para culturas irrigadas por aspersão.

5. Os pesquisadores e produtores necessitam com urgência de dados sobre o treinamento (local, custo, temas, duração, etc.).

6. Foram obtidos muitos dados sobre clima, solo, produção, a nível regional e nacional, os mesmos que serão apresentados no relatório final.

TABELA 1

FAZENDAS DE REFERÊNCIA

PROPRIEDADE	PRODUTOR	ÁREA (ha)	LOCALIZAÇÃO	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	
				LATITUDE	LONGITUDE
Fazenda Moquete	José Ferreira	2800 Outras: 270 4100 320 560 irrigadas por pivot central	El Tigre, Estado de Anzoátegui Km 20 via El Caris	9.0°	64,0°
Fazenda Rebanito	Pedro Solano	1800	Valle de la Pascua, Estado de Guárico Km 50 Valle de la Pascua El Tigre	3.4°	65.0°
Fazenda La Campesina (Pédemonte)	Luiz Thomas Cicarelli	520 200 ha montanhas	Acarigua Portuguesa Km 7 Acarigua-Barquisimeto	9.6°	68.0°

TABELA 2

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS

ALTITUDE (m)	PRECIPITAÇÃO (mm)	SOLOS DOMINANTES	CULTIVOS/ ÁREA (ha)	RENDIMENTO (t/ha)	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	ASSOCIAÇÃO
400	900-1100 (maio/outubro)	Ultisolos - 40% Oxisolos - 30% Areia quartzozes e outras - 30%	feijão preto amendoim sorgo milho ---------- com irrigação ---------- cultivo de sequeiro sem tecnologia	Feijão: 2.0-2.5 Milho: 3.0-3.5 Sorgo: 3.0-3.5 Amendoim: 1.0-1.5	Tratores 80 a 260 HP Grades Colhedeiras Arados de Aiveca Subsoladores Pulverizadores ---------- não tem plantadeiras adequadas	APROSA
200	1000-1200 (maio-outubro)	Alfisolos Vertisolos Ultisolos	milho- 300 sorgo- 500 pastos-800 B. brizantha P. maximum (Centenário e Tobieta) Jaraguá	milho: 2.8 sorgo: 2.3	Tratores 80 a 160 HP Grades Colhedeiras Pulverizadores Semeadeira Plantadeira ---------- não tem escarificador e Aiveces	APROLEGUA
350-400	1600-2000 (maio/outubro)	Inceptisolos Altisolos Ultisolos	milho-200 sorgo-100 pastos-300 B.brizantha B.humidicola Estrela	milho - 4.1 sorgo - 3.9	Trator 90 - 160 HP Grades Arado de disco Colhedeira Semeadeira ---------- não tem Plantedeira Aiveca Adubadeira de cobertura e Subsolador	SOGAPOR ANCE APROCELLO ASOPORTU-GUESA ASOPRUAT

INFORME PARCIAL SOBRE ATIVIDADES DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PROCITRÓPICOS

" REGENERACION Y MANEJO SOSTENIBLE DE LOS SUELOS DEGRADADOS DE LAS SABANAS: UNA ESTRATEGIA PARA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE"

João Kluthcouski
BSB 25/maio/1994

ÍNDICE

I. Cronograma de atividades

II. Priorização de tecnologias para transferência

III. Fazendas de referência.

IV. Seleção de técnicos.

V. Responsabilidade pelos custos do treinamento.

VI. Pesquisa e transferência de tecnologia a nível regional.

VII. Considerações sobre treinamento.

VIII. Organização de equipe para assessoramento.

IX. Equipamentos agrícolas para implantação das tecnologias.

X. Participação do CIAT-Cali.

XI. Considerações finais.

I - Cronograma de Atividades

1. Venezuela (04 a 16/04/94)

1.1 Caracas

05/04/94 - Entrevistas:

Juares Luiz Hernandez	-	AGROPLAN
Jorge Core	-	IICA
Miguel Seviroff Ciscar	-	Ministério da Agricultura y Cria
Ventura Gonzales	-	Gerente Tecnología FONAIAP (E)
Juan Comerma	-	Director PALMAVEN

1.2 El Tigre - Anzoategui

06 a 07/04/94 Participação no seminário "Aspectos Físicos de los Suelos de Sabanas Orientales y Sus Efectos sobre la Productividad" e apresentação de conferência sobre "Degradação e Recuperação de Solos de Sabanas e Aspectos sobre Sustentabilidade na Exploração Agropecuária".

08/04/94 - Entrevista:

Luiz Navarro	-	Gerente E.E. Anzoategui

- Conferência (2) para pesquisadores e produtores sobre o projeto Sabanas "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente".
- Discussão de prioridades de tecnologias por validar ou transferir
- Responsabilidade local pelo projeto: perfil do responsável.
- Pesquisa aplicada e básica necessárias.
- Perfil do produtor e das unidades de referência e piloto.
- Discussão das contrapartidas com os produtores.
- Seleção de fazendas de referência para visitas.
- Visita a associação "APROSA" e prioridades rurais

09/04/94 - Visita a propriedades rurais e escolha da fazenda de referência.

10/04/94 - Reunião com Juan Comerma e Antonio Sanchez (Representante do PROCITROPICOS na Venezuela). Discussão de temas ligados a recursos para treinamento dos técnicos do FONAIAP - Maracay.

1.3 Valle de la Páscua - Guárico

11/04/94 - Entrevista:

Luiz Barreto	-	Gerente E.E. Valle de la Páscua.
José Mosqueda	-	Pesquisador FONAIAP

- Conferência (2) para pesquisadores e produtores - assuntos e temas discutidos como em El Tigre.

12/04/94 - Visita a propriedades e escolha da fazenda de referência.

1.4 Acarigua - Portuguesa

13/04/94 - Entrevistas:

Marcos Lanz	-	Gerente E.E. Acarigua
Lourenço Velasques	-	Pesquisador FONAIAP

- Conferência (2) para pesquisadores e produtores

- Visita a associação SOGAPOR

14/04/94 - Escolha da fazenda de referência

1.5 Maracay

15/04/94 - Reunião com:

Ventura Gonzales	-	Gerente Tecnología FONAIAP
Juan Comerma	-	Director PALMAVEN
Pedro Pereira	-	Diretor de Transferência de Tecnología - PALMAVEN
Ivan Angulo	-	Gerente de Cooperação Técnica- FONAIAP
Antonio Sanchez	-	
Carlos Romeno	-	Pesquisador FONAIAP
Luiz Reynaldo Gil	-	Pesquisador FONAIAP - El Tigre
Hector Rosas	-	Pesquisador FONAIAP - El Tigre
Tania Rodrigues	-	Pesquisador FONAIAP - El Tigre

- Temas:
  Financiamento para treinamento
  Participação da PALMAVEN no projeto.
  Modelo de transferência de tecnologia a ser utilizado.
  Comprometimento do FONAIAP com o projeto.

2. Bolívia (18 a 23/04/94)

2.1 Santa Cruz de la Sierra

19/04/94 - Visita à Entidades de Classe e departamentos da Secretaria de Agricultura

ANAPO:	Associación Nacional de los Productores de Oleoginosas y Trigo
CIPCA:	Centro de Investigación y Promoción del Campezinado
CAO:	Camare Agropecuária del Oriente.
FEGASACRUZ:	Federación de Ganederos de Santa Cruz.
CORDECRUZ:	Corporación de Desarollo de Santa Cruz.
PRODEPA:	Programa de Desarollo y Consolidacion de Pequeños Productores.
PROMASOR:	Associación de Productores de Maíz y Sorgo

- Entrevista:
  Cesar Samur — Director Ejecutivo CIAT.

20/04/94 - Visita a propriedades rurais em Montero e São Pedro.

21/04/94 - Conferência (2) pesquisadores e produtores - discussão de todos os temas enfocados no projeto Sabanas, contrapartidas da iniciativa privada, tecnologias por validar ou transferir, unidades de referência, e contrapartida do CIAT.

22/04/94 - Visita a produtores rurais em Cañada Larga

- Entrevista:
  José Abdella - Director Técnico CIAT.

23/04/94 - Visita a propriedades rurais em Las Brechas e escolha da fazenda de referência.

3. Colômbia (02 a 13/05/94)

3.1 Cali - CIAT

02/05/94 - Entrevistas:

Myles Fisher	Ecofisiologista Tropico Bajo
José Inácio Sanz	Sistema Cultivo/Pastura
Richard Thomas	Reciclagem de nutrientes
Fritz Kremer	Director General (E)
William Scowcroft	Director General Adjunto para Investigación
Elcio Perpétuo Guimarães	Fitomejorador de Arroz de Secano.

3.2 Villavicencio

04/05/94 - Entrevistas:

Emílio Garcia Gutierrez	Gerente CORPOICA - La Libertad
Cesar Garcia Jaramillo	Transferência de Tecnologia
Anibal Tapiero	Pesquisador, Fitopatologista
Carlos Aguiar	Gerente Administrativo EE La Libertad

- Conferência
  Pesquisadores CORPOICA e ICA (Temas como os anteriores)

- Entrevistas:

Carlos Gusman	Diretor Regional FEDEARROZ
Julio Cesar Toro	Produtor
Luiz Fernando Giraldo	Presidente do Comitê da FEDEARROZ.

06/05/94 - Apresentação e discussão das tecnologias por validar ou transferir.

- Visita a propriedades rurais e escolha da fazenda de referência - Pé de monte - Villavicencio.

- Entrevista:

Guilhermo Leon Reina Moreno	Presidente do Comitê da FENALCE

07/05/94 Visita a propriedades rurais e escolha da fazenda de referência - Altillanura - Porto Lopes.

- Entrevista:

Otwin Hafbauer E.	Presidente SEMBREMOS
Santiago Salazar Uribe	Gerente GANACENTRO Ltda
Monica Campos	Assistente Técnico
Guilhermo Riveros	Fisiologista - CORPOICA

3.3 Cali - CIAT

11/05/94 - Conferência para os pesquisadores e diretores do CIAT e discussão sobre a participação do CIAT no projeto Sabanas.

- Entrevista:

Filemón Torres	Director General Adjunto

3.4 Bogotá

11/05/94	-	Entrevista:	
		Edgardo Moscardi	Representante IICA Colômbia.
12/05/94	-	Entrevistas:	
		Jaime Navas	Subgerente de Investigación y Transferência de Tecnologia- ICA
		Mandius Romero	Agroecosistema CORPOICA
		Juan Jaramillo	Subdirector de Sistema de Producción-CORPOICA
		Ricardo Torres	Subdirector de Investigación Estrategica - CORPOICA
		Diego Aristizabal	Coordinator de Mecanización - CORPOICA

II - Priorização de Tecnologias para Transferência

Todos os países envolvidos com o projeto Sabanas apresentam um significativo e variado número de práticas que degradam o solo, com intensidade variável de acordo com os recursos naturais. Além disto, é comum o uso de equipamentos obsoletos ou ainda utilizados de forma errônea. Devido ao significativo número de tecnologias (ver quadro nº 1 e 2) necessários a cada caso, dificilmente se conseguirá valida-las ou transferí-las de uma unica vez. É necessário então priorizar os temas mais importantes para cada caso.

1. Venezuela

1.1 Llanos Orientales

A dominância de solos arenosos (Entisolos, Oxisolos e Ultisolos), com baixa capacidade de retenção de água e nutriente e baixa fertilidade natural, representa um forte impedimento para uma agricultura sustentável, quando são aplicados tecnologias convencionais para a produção. Acrescenta-se para esta região o uso indiscriminado de queima dos restos culturais e ainda altas taxas de decomposição da matéria orgânica devido às condições climáticas favoráveis para tal. As principais degradações nesta região estão relacionadas ao uso indiscriminado de implementos pulverizadores e compactadores do solo, baixo teor de matéria orgânica, falta de cobertura viva ou morta e rotações inadequadas do ponto de vista agronômico. De 1981 a 1989 a região duplicou o uso de fertilizantes porém não alterou o rendimento das culturas.

O desmatamento indiscriminado, a pulverização do solo e as queimadas intensificam as perdas por erosão eólica, um forte agente degradador na região.

Rotação de cultivos mais adequados (produção de matéria orgânica mais estável e reciclagem de nutrientes), coberturas vivas e mortas e o plantio direto são altamente necessárias. A descompactação e correção do perfil do solo são também práticas fundamentais.

A existência de aproximadamente 15.000 hectares irrigados por pivot (cerca de 300 unidades) indicam a potencialidade da região para uma agricultura intensiva, desde que embasada em práticas anteriormente descritas. A área potencial é de 4.9 milhões de hectares, e a pluviosidade varia de 850 a 1600 mm/ano.

1.2 Llanos Centrales

Diferente dos Llanos Orientales, esta região, com um potencial agropecuário de mais de seis milhões de hectares, apresenta dominância de solos de melhor qualidade; alfisolos e vertisolos, que aliado à boa pluviosidade, resultam em ótimas condições para a produção agropecuária sustentada. Contudo, o excesso de mecanização, utilizando-se implementos inadequados tem resultado em rendimentos médios pouco atrativos, além da intensificação continua do processo de degradação. A erosão hídrica (relevo levemente ondulado) a compactação, e a perda de matéria orgânica (queima de restos culturais e rotação insuficiente ou inadequada) são os principais fatores de degradação. Assim sendo, a descompactação do solo, rotações com espécies produtoras de grãos e palhada (duas safras/ano em sequeiro), culminando com o plantio direto são técnicas indispensáveis à sustentabilidade.

1.3 Llanos Occidentales

É atualmente a região mais importante para a produção agropecuária na Venezuela, mesmo assim somente cerca de 20% dos 5 milhões de hectares potenciais estão sendo explorados atualmente.

Com topografia plana (área em uso), solos ferteis; inceptisolos, vertisolos, alfisolos e entisolos, dotada ainda de adequada patrulha para a mecanização agrícola, esta região apresenta os mais sérios problemas de degradação, comparativamente aos recursos naturais. O excesso de mecanização inapropriada tem resultado em completa desestruturação do solo, selado superficial e compactação, além da diminuição drástica do estoque de matéria orgânica, resultado de queima e mal manejo de restos culturais. Com pluviosidade acima de 1500 mm/ano, esta região produz em média 2,5; 2,5; 1,5; 1,0 e 3,5v t/ha de sorgo, milho, girassol, gergelim e arroz, respectivamente. Estas produtividades são reflexos do mal manejo do solo e culturas.

A alternância de sistemas de preparo do solo, a recuperação da matéria orgânica, a cobertura morta, culminando com o plantio direto são fundamentais para obtenção da agricultura sustentável.

Nas três regiões venezuelanas, as políticas de incentivo a agricultura (subsídios) nos últimos anos, culminaram no excessivo amadorismo no negócio agrícola, sem a mínima preocupação com a preservação da capacidade produtiva do meio. Da mesma forma, a pesquisa agropecuária nacional pouco se preocupou em desenvolver sistemas simples e eficazes para obtenção de altas produtividades de cultivos, conservação e melhoria gradativa do solo. Os problemas existentes são de um modo geral simples e de fácil manejo ou recuperação, pois muito dependem de capricho, equipamentos adequados, e seqüência apropriada na aplicação das práticas. Com a eliminação dos subsídios, a classe produtora está com dificuldades para seguir produzindo, e estão demandando, com urgência de meios para produzir econômica e sustentavelmente.

2. Bolívia

De forma ainda melhor que os Llanos Occidentales venezuelanos, a região de Santa Cruz de la Sierra apresenta ótimas condições para a produção agropecuária. Os solos; alfisolos e entisolos, são naturalmente férteis, e com bom teor inicial de matéria orgânica. A exploração agropecuária mais extensiva é muito recente. Dada as condições naturais adequadas, se estabeleceu na região uma agricultura altamente extrativista, amadora e destruturada em mecanização, armazenamento, vias de acesso e politica agrícola. Aliado ao extrativismo está ocorrendo degradação, que até o momento é pouco expressiva em virtude dos ótimos recursos naturais de solo. O uso exclusivo e indiscriminado de implementos desestruturados e compactadores do solo tem resultado em baixas produções nas terras mais altas, além de expor o solo a perdas expressivas por erosão eólica, consciência já admitida pela coletividade. Além destas, a falta de rotação adequada e a queima indiscriminada dos resíduos orgânicos representam as mais importantes degradações de solo. Uma região representativa, ocupada pelos Menonitas, cujo solo tem sido excessivamente pulverizado e compactado, com desgaste da matéria orgânica e sem reposição da fertilidade, somado ainda à perdas por erosão eólica, já apresenta significativa redução na capacidade produtiva. Descompactação do solo, aumento da matéria orgânica com rotações adequadas (produção de grãos, palha e reciclagem de nutrientes), proteção do solo com coberturas temporárias ou permanentes, representam as práticas mais importantes para obtenção de altas produtividades e sustentabilidade nesta região. Devido às más condições de drenagem natural da região, o plantio direto parece não ser a solução para a maior parte dos casos. Esta prática, porém, já utilizada durante 8 anos em terras não sujeitas à inundação natural, tem mostrado, em área de 3 mil hectares, que é a melhor solução em produtividade, estabilidade de produção independente do ano, redução da mecanização e preservação do solo. Sem adubação de base tem-se conseguido no sistema de plantio direto em torno de 2,5; 5,0; 4,8; 1,5; 2,6 t/ha de soja, milho, sorgo, girassol e feijão, respectivamente. Com veranicos de 40 dias obteve-se 3,0; 1,9 e 4,0 t/ha de soja, girassol e sorgo, respectivamente.

3. Colômbia

Os Llanos orientales colombianos representam uma área de mais de 20 milhões de hectares, dos quais 467 mil são aptos à produção de arroz irrigado e outros cultivos, 1.120 mil hectares aptos para cultivos exigentes em solo e água em (regime de sequeiro), 3.100 mil hectares aptos a agricultura e pastagem artificial desde que se aplique tecnologias apropriadas em termos de preparo e correção de fertilidade do solo e outros 15.000 mil hectares aptos principalmente à pecuária extensiva em pastagem natural.

3.1 Pé-de-Monte

Esta região ocupa uma área superior a 2 milhões de hectares, e é a mais desenvolvida dos L. orientales bem como com melhor infra-estrutura, onde mais de 260 mil hectares são cultivados (arroz, algodão, milho, sorgo, soja, fruteiras, etc) e mais de 450 mil hectares estão cobertos por pastagem introduzida. Isto representa cerca de 35% da área potencial.

As várzeas são constituídas principalmente por entisolos de boa fertilidade natural, enquanto as entre várzeas são constituídas tanto por entisolos como por ultisolos, de

mediana fertilidade. Nas partes mais altas, denominadas de savana de pé-de-monte, predomina os oxisolos, ácidos e de baixa fertilidade, e a área é explorada basicamente com pecuária.

Não diferente de outras regiões em termos de degradação, a região do pé-de-monte, apresenta grande limitação em infra-estrutura de mecanização; quantidade e qualidade, e com baixa eficiência.

O manejo do solo é excessivo, feito exclusivamente com grades pesada e niveladora, ocorrendo compactação, selamento e pulverização. Alia-se a queima das palhadas com rápida decomposição da matéria orgânica. Nas áreas com pequeno a médio declive, as perdas por erosão hídrica são significativas. De um modo geral os solos mais férteis são utilizados para a agricultura, com pouca suplementação de nutrientes para os cultivos. Os solos das entre-várzeas e savana são os mais problemáticos e portanto mais degradados. Contenção mecânica da erosão, descompactação do solo, manutenção de cobertura morta e principalmente o plantio direto são práticas importantes. A mecanização de plantio e colheita é obsoleta, ocasionando não só redução na produtividade como perdas expressivas na colheita.

3.2 Altillanura

Os mais de 3 milhões de hectares de terras bem drenadas, a verdadeira Sabana, estão ainda por ser explorados racionalmente. A maior parte das áreas está com pastagem nativa, com apenas 100 mil hectares de pastagem introduzida. A agricultura é incipiente, pois os solos, dominantemente oxisolos; inférteis, ácidos, ricos em alumínio, necessitam correção adequada para a produção de grãos. Existe dominância de latifundios extrativistas, sem mecanização e com difícil acesso. Com a necessidade de produzir alimentos, após a abertura de mercado no país, esta região poderá se tornar uma importante fronteira agrícola, apresentando riqueza em água (chuvas) e topografia. Não existe ainda sinais marcantes de degradação, exceto pela queima rotineira da vegetação, devido à pouca exploração. Porém, com pastagem extensiva e sobrepastoreio, poderá ocorrer um processo rápido de perda do pouco potencial produtivo hoje existente. A implantação de pastagem em consórcio com cultivos de grãos, arroz x braquiárias principalmente, é uma das melhores alternativas imediatas para a região. No entanto, técnicas de correção de perfil do solo, enriquecimento de matéria orgânica, cobertura do solo e o plantio direto são determinantes da sustentabilidade do negócio agrícola nesta região.

III - Fazendas de Referência

As fazendas de referência foram escolhidas, em comum acordo com a(s) instituição(ões) local(is) de pesquisa, avaliando-se as seguintes características:

- Área representativa em solo e clima em relação à região,
- Presença de degradação ou deficiência tecnológica,
- Vias de acesso para permitir acompanhamento, dias-de-campo, etc.,
- Perfil do produtor: liderança, recursos financeiros, aptidão e demanda por tecnologias,

- Disponibilidade de parque de máquinas representativas para a condução do projeto,
- Disponibilidade de mão-de-obra,
- Disponibilidade para custear a maior parte dos insumos necessários ao projeto: fertilizantes, defensivos, corretivos, etc.,
- Entrosamento anterior com entidades de pesquisa, e
- Disponibilidade de área específica para o projeto, de pelo menos 30 ha.

Além das fazendas de referência, considerou-se importante a seleção de até 05 fazendas piloto por região de referência, para demonstração descentralizada de uma ou mais tecnologias, por um ou mais anos. Nestas, não se conduzirá pesquisas básicas ou aplicadas. Mesmo tendo tido oportunidade de visitar e analisar várias possibilidades de fazendas piloto em cada região de referência, a escolha das fazendas piloto ficou sob responsabilidade da instituição de pesquisa/Extensão local.

As fazendas de referência estão detalhadas no quadro nº 3.

IV - Seleção de Técnicos

A seleção dos técnicos responsáveis a nível de unidade de referência foi feita a partir do seguinte perfil:

a) Instituição oficial de pesquisa/extensão:

- Permanência por pelo menos 3 anos sem se ausentar para treinamento de longa duração.
- Disponibilidade de tempo para o projeto.
- Disposição para o trabalho e liderança de grupo.
- Algum conhecimento sobre os temas ligados ao projeto Sabanas.
- Disponibilidade e interesse pelo treinamento específico para o projeto.

A princípio ficaram confirmados os técnicos:

- Luiz Reynaldo Gil	FONAIAP - EE El Tigre
- Tania Rodrigues	FONAIAP - EE El Tigre
- Fred Quintero	FONAIAP - EE Valle de la Páscua
- Luiz Martinez	CIAT - Santa Cruz

Por confirmar:

- Lourenço Velasquez	FONAIAP - EE Acarigua
- Diego Aristizebal	CORPOICA - EE La Libertad. (Pé-de-Monte).
- Não indicado	CORPOICA - EE La Libertad. (Altillanura).

A razão de não confirmação destes técnicos foi devido à necessidade de avaliação, como em todos os casos, pelas Gerências locais e demais pesquisadores.

b) Instituições privadas:

Neste caso, não foi feita a seleção dos técnicos representantes da iniciativa privada, ficando a cargo do produtor/associação/instituição de pesquisa fazê-la. Ficou estabelecido que será treinado pelo menos um por região, com possibilidades de até 3.

No caso da Venezuela, foi solicitado incorporar no treinamento 3 técnicos da PALMAVAN - Instituição de Transferência de Tecnologia, os quais também acompanharão a evolução dos trabalhos nas unidades de referência.

Ficou estabelecido também, com seus próprios recursos, um programa de visita para produtores, às regiões com domínio tecnológico para demonstração de tecnologia a nível nacional e internacional, sendo factível até 5 produtores por região de referência. A organização do programa de visita fica a cargo do PROCITROPICOS.

V - Responsabilidade pelos Custos do Treinamento

O sucesso do treinamento depende do programa a ser estabelecido, do cronograma e da participação efetiva dos treinandos na aplicação prática das tecnologias ou aferição de parâmetros.

O sucesso do projeto depende da seleção de técnicos capazes de liderar os trabalhos e a equipe, e do número de técnicos treinados.

Considerando a situação orçamentária do projeto, e de situações econômicas das instituições nacionais de pesquisa e dos produtores, o treinamento poderá ser numericamente insuficiente, considerando o estabelecido no perfil do projeto. Todo esforço deve ser feito no sentido de ampliar este número.

Ainda assim, o custeio deste limitado número de técnicos está dependente dos custos do treinamento e da possibilidade de se conseguir patrocinadores.

Esta matéria terá que ser revista, o mais rápidopossível, comunicando-se com as instituições nacionais, associações e produtores contactados.

Durante as visitas obteve-se os seguintes resultados:

1. Instituições de Pesquisa

1.1 Venezuela: o treinamento poderá ser custeado pelo PALMAVEN, PITSA, CIARA, FONAIAP.

1.2 Bolívia: o treinamento poderá ser custeado pela Missão Britânica.

1.3 Colômbia: O treinamento poderá ser custeado pelo CORPOICA.

2. **Instituição Privada**

2.1 Venezuela: o treinamento poderá ser custeado pelo produtor no caso de Llanos Orientales e Centrales, e sem definição para Llanos Occidentales.

2.2 Bolívia: o treinamento poderá ser custeado pelo produtor ou pela CAO.

2.3 Colômbia: sem definição, com pequenas chances de custeio pela FENALCE.

A questão dos custos e dos participantes no treinamento é a negociação mais urgente, sendo necessário encaminhar às instituições o programa, o período, os locais e os custos aproximados.

Deve ser formalizada também a estruturação para a condução do projeto: veículos, laboratórios, pessoal de apoio, processamento, etc.

IV - Pesquisa e transferência de Tecnologia a Nível Regional

Apesar da restrição de tempo para tomar conhecimento sobre a qualidade e quantidade das pesquisas realizadas pelas instituições nacionais, possibilitando conclusões errôneas sobre o assunto, destaca-se.

a) O modelo institucional de pesquisa é semelhante nos 3 países, exceto o recém criado CORPOICA. E neste modelo observa-se um baixo rendimento dos pesquisadores, inexistência de equipes multidisciplinares, excessiva preocupação com pesquisas básicas capazes de proporcionar apenas matérias para revistas científicas, mediano conhecimento dos problemas reais que afetam o negocio agropecuário e por fim a falta de obrigação com a instituição.

b) O estoque tecnológico é variável de acordo com o pais. No caso da Venezuela, o número de tecnologias factíveis de transferência, e que buscam a sustentabilidade, é limitado, não obstante o razoável número de informações disponíveis. Parte insignificante dos pesquisadores estudam temas sobre a relação solo x água x planta, não tendo sido observado estudos em sistemas agrícolas com interação de equipes. Tem-se bons conhecimentos sobre classificação e química de solos, pouco sobre física e praticamente nenhum sobre dinâmica da matéria orgânica e biologia do solo. No caso da Bolívia, também pesquisando tematicamente, existe razoáveis informações sobre química e física de solos e mecanização agrícola. Na área de biologia e dinâmica de matéria orgânica pouco se sabe. Na Colômbia existe um bom conhecimento teórico de química, pouco de física e muito pouco de biologia. Na pratica, entretanto, os conhecimentos são limitados e pouco tem contribuído para solução dos problemas a nível de produtor.

Nos três países é importante a priorização de pesquisas em sistemas agrícolas, valorizando-se manejo de solos e culturas. Para isto é fundamental também a

reestruturação de recursos humanos e físicos para o trabalho. Hoje é possível que menos de 10% dos pesquisadores atuem na área de manejo de solo e cultura.

c) Observa-se muito pouco interação de pesquisadores com produtores, cooperativas, indústrias, associações ou políticos. Neste contexto pouco se fez de pesquisa aplicada privada ou validação de tecnologia a nível de propriedade privada.

d) O modelo de transferência tecnológica é inoperante. No caso da Venezuela não existe um departamento de transferência no FONAIAP. No caso da Bolívia existe mas pouco interage com pesquisadores e vice-versa. Na Colômbia, caso da Estação Experimental de La Libertad existe alguma atuação, podendo ser significativamente melhorado com a filosofia do CORPOICA; e

e) O modelo de pesquisa, interagindo pesquisadores, produtores, políticos, cooperativas, extensão e indústrias, ora observados em Lucas do Rio Verde (CIRAD-CA) e pelos projetos Verde Amarelo e Planta Forte (CNPAF), e também filosofia do projeto Sabanas, poderá, a curto ou médio prazo, servir de modelo para uma maior eficiência das instituições nacionais de pesquisa. Esta poderá ser a grande virtude do projeto.

VII - Considerações sobre Treinamento

Considerando a variabilidade nas condições edafoclimáticas, das regiões envolvidas com o projeto Sabanas, as facilidades extruturais e o curto período de tempo para o início dos treinamentos, fazemos as seguintes considerações em relação à proposta original:

- A maior parte do treinamento teórico (ou com parte teórico/prático) poderia ser realizado em local centralizado em relação ao ponto de origem dos instrutores e com estrutura já pronta. Ex: CPAC, CNPAF, IAPAR, Fundação ABC..

- Existem várias regiões que utilizam tecnologias destacadas no projeto Sabanas, que devem servir como ilustrativas em programa de visita, com reduzida teoria e priorização da prática. Algumas destas regiões poderiam ser: CNPAF, Lucas do Rio Verde, Santa Helena de Goiás, Fundação ABC em Castro, Uberlândia, Silvânia, Maracaju, dentre outras.

- O treinamento deveria contemplar a participação efetiva de todos os treinandos em praticas de campo/laboratório, tais como: regulagem de arados, plantadeiras, escarificadores, tratamento de sementes, calagem, mistura de adubos, avaliação de raízes, análise de laboratório, uso dde herbicidas, dentre outros.

- Os módulos do treinamento poderiam seguir cronograma semelhante, e antecedendo, a implantação do projeto a nível regional, facilitando a implantação das tecnologias.

- Sugestão de temas para os módulos:

  I) a) Técnicas de descompactação
     b) Rotação de culturas e seus benefícios

c) Técnicas de plantio: otimização da eficiência de fertilizantes e aspectos sobre plantadeiras
d) Culturas alternativas para cobertura viva e morta
e) Dinâmica da água no solo
f) Controle de invasoras
g) Controle de erosão.

II) a) Avaliação de parâmetros
b) Controle integrado de invasoras, pragas e doenças
c) Recuperação de pastagens
d) Avaliação de distúrbios
etc.

III) a) Difusão de tecnologia
b) Tomada de dados
etc.

VIII - Organização de Equipe para Assessoramento

Em primeira instância, o treinamento oferecido aos técnicos não deve ser considerado sufuciente para habilitar os técnicos para a implantação do complexo de tecnologias. Por outro lado não se trata de tecnologias simples, dependendo, inclusive, de diagnósticos mais apurados no momento de realização das práticas. A regulagem de um implemento, outros fatores limitantes, análise dos precedentes culturais, etc., requer experiência prática anterior em variadas situações. É conveniente, então, manter uma equipe volante de expertos teórico/prático para assessor nas tomadas de decisões e ajustes de equipamentos e insumos. Esta equipe prestará assessoramentos rápidos, em todas as unidades de referência, no período de implantação, avaliação e no momento de transferência dos resultados aos produtores.

Destaca-se as áreas importantes como sendo:

- Experto em máquinas equipamentos e análise de perfil de solo - Sistemas Agrícolas.
- Experto em transferência de tecnologia
- Experto em plantio direto e controle integrado de invasoras, com bons conhecimentos em herbicidas.

IX - Equipamentos Agrícolas para Implantação das Tecnologias

No processo de escolha das fazendas de referência, um dos requisitos é a existência da maior parte dos equipamentos agrícolas necessários à implantação e condução do projeto. Além disso, foi solicitado ao produtor, a aquisição dos equipamentos em falta. Ocorre, contudo, que em alguns casos isto poderá não ser possível. É necessário, então tomar medidas ou prever recursos para a solução deste caso.

A principal medida que pode ser tomada é contactar com as industrias ou outros parceiros a consignação ou doação dos equipamentos para as fazendas de referência/Instituição de pesquisa responsável. A partir do momento que houver previsão definitiva sobre o início do projeto, deve se manter entendimentos com os principais fabricantes de implementos:

MARQUESAN (Matão-SP):	Plantadeira, escarificadores, aívecas, semeadeira
BALDAN (Matão-SP):	Plantadeira, escarificadores, aívecas, semeadeira
IKEDA (Marilia-SP):	Aívecas, escarificadores
SEMEATO (Nova Horizontina-RS) :	Plantadeira, semeadeira.

Nos diferentes países a situação de implementos por adquirir é a seguinte:

1. **Venezuela**

El Tigre : Plantadeira de precisão convencional e direto - Produtor
V.Páscua: Escarificador e arado de aiveca - Produtor
Acarigua : Plantadeira convencional e direto, arado de aivecas, escarificador - PROCITROPICOS.

2. **Bolívia**

Santa Cruz : Arado de aiveca e escarificador - Produtor

3. **Colombia**

Pé-de-Monte: Plantadeira direto e arado de aivecas - PROCITROPICOS
Altillanura : Plantadeira convencional e direto, arado de aivecas, escarificador - PROCITROPICOS.

X - Participação do CIAT-Cali

Em entrevistas com a Direção do CIAT, Drs. Fritz Kramer, William Scowcroft e Filemon Torres, e ainda com pesquisadores ligados a alguns temas do projeto, Drs. José Inácio Sanz e Richard Thomas, houve demonstração de interesse em participar do projeto, admitindo que a integração que o projeto propõe representa um avanço considerável para a modernização da agropecuária e um novo enfoque de pesquisa.

As principais áreas que o CIAT poderá participar direta e indiretamente no projeto são:

1. Intercâmbio de germoplasma - arroz, feijão, gramíneas e leguminosas forrageiras,
2. Capacitação de técnicos,
3. Acompanhamento sócio-econômico,

4. Transferência de tecnologia para implantação de pastagem consorciada com cultivos, e
5. Pesquisa básica (a ser definida).

XI - Considerações Finais

Durante o período de visita as diferentes regiões de referência, foram coletadas outras informações e documentos sobre solo, clima, produção e produtividade das principais culturas e pecuária, atual e ao longo dos últimos anos.

Dados sobre equipamentos de laboratório e pesquisa básica necessária também foram coletados.

Estes documentos/informações estão sendo analisados e serão apresentadas no relatório final.

QUADRO 1. Tipos de degradação

Degradação	Venezuela			Bolívia Santa Cruz de la Sierra	Colômbia	
	L.Orientales	L.Centrales	L.Ocidentales		Pé-de-Monte	Altillanura
Compactação subsuperficial	XXX	XXX	XX	XX	XX	XXX
Desestruturação superficial	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX
Fertilidade do perfil	XXX	XX	X	X	XX	XXX
Selamento superficial	X	XX	XXX	XX	XX	XX
Erosão hídrica	XX	XXX	X	X	XX	XX
Erosão eólica	XXX	X	X	XXX	X	XX
Lixiviação	XXX	X	X	X	X	XX
Queima de resíduos	XXX	XX	XX	XXX	XX	XXX
Baixa matéria orgânica	XXX	XX	XXX	XX	XX	XXX
Invasoras	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XX
Encharcamento	-	X	XX	XXX	XX	-
Plantio inadequado	XX	XX	XX	XX	XXX	XXX
Adubação inadequada/desbalanceada	XX	XX	XX	XXX	XX	XXX
Sobrepastoreo	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

"X" pouco e "XXX" muito importante.

QUADRO 2. Necessidade Tecnológica

Degradação	Venezuela									Bolívia Santa Cruz de la Sierra			Colômbia					
	L.Orientales			L.Centrales			L.Ocidentales						Pé-de-Monte			Altillanura		
	Pa	V	T	Pa	V	T	Pa	V	T	Pa	V	T	Pa	V	T	Pa	V	T
Recuperação de pastos com cultivos:																		
Arroz sequeiro	A	A	A	M	M	M	A	A	A	M	A	A	M	A	A	B	M	A
Milho	B	A	A	B	A	A	B	A	A	M	A	A	M	A	A	A	A	A
Sorgo	B	A	A	B	A	A	B	A	A	M	A	A	M	A	A	A	A	A
Milheto	M	A	A	M	M	M	M	A	A	M	M	M	M	A	A	A	A	A
Girassol	B	M	M	M	M	M	M	A	A	M	A	A	M	A	A	N	N	N
Decompactação do solo:																		
Escarificação	B	A	A	B	A	A	B	A	A	M	A	A	A	A	A	M	A	A
Aiveca	A	A	A	M	A	A	M	M	M	M	M	M	M	M	M	A	A	A
Subsolador	B	A	A	M	A	A	A	A	A	M	A	A	B	B	B	B	B	B
Correção química do perfil de solo:																		
Calagem	B	A	A	B	M	M	B	B	B	B	B	B	A	M	M	M	A	A
Macro e Micronutrientes	B	A	A	M	M	M	B	B	B	M	A	A	B	M	M	M	A	A
Intercâmbio de germoplasma	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Rotação/Sucessão de cultivos	B	A	A	M	A	A	M	A	A	M	A	A	A	A	A	A	A	A
Cobertura do solo (morta e viva)	M	A	A	M	A	A	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Manejo de resíduos de colheita	M	A	A	M	A	A	M	A	A	B	M	A	M	A	A	M	A	A
Otimização no uso de fertilizantes:																		
Manejo de adubo	M	A	A	M	A	A	M	A	A	B	B	B	M	A	A	M	A	A
Balanço nutricional	A	A	A	M	A	A	M	M	M	M	A	A	B	M	M	M	A	A
Cobertura nitrogenada	M	A	A	M	A	A	M	M	M	A	A	A	B	M	M	M	M	M
Rotação agricultura x pecuária	M	A	A	M	A	A	M	A	A	M	A	A	M	A	A	M	A	A
Germoplasma de pastagem	M	A	A	M	A	A	M	M	M	M	M	M	M	M	M	A	A	A
Plantio direto	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	M	M	A	A	A	M	A	A
Eficiência de plantadeira	A	A	A	M	A	A	M	A	A	M	A	A	M	A	A	A	A	A
Controle mecânico de erosão	N	M	M	N	A	A	B	B	B	N	M	M	N	A	A	M	M	M
Cortina viva	A	A	A	B	B	B	B	B	B	M	A	A	N	N	N	N	M	M
Associação pasto x cultivos perenes	M	A	A	-	-	-	-	-	-	M	A	A	A	A	A	M	A	A
Cultivos irrigados por aspersão	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	A	-	-
Manejo animal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	M	A	A
Controle de invasoras (integrado)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Adubação de pasto de corte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	-	-	-	-	-	-
Queima: Comportamento do pasto e solo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	M	M	A	M	M

Pa - Pesquisa aplicada
V - Validação
T - Transferência

Prioridade:
A - Alta
M - Média
B - Baixa
N - Nula.

QUADRO 3. Fazendas de Referência

País	Propriedade	Produtor	Área (ha)	Localização	Locaização Geográfica		Altitude mamm	Precipitação/Período (mm)	Solos dominantes	Cultivos	
					Latitude	Longitude				Área (ha)	Rend. (kg/ha)
VENEZUELA L.Orientales	Fazenda Moquete	José Ferreira	2800 outras 270 4100 320 (560 irrigados por Pivot Central)	El Tigre - Anzoategui. km 20 via El Caris	09°00' N	64°00'	400	900-1100 (maio/outubro)	Entisolos Ultisolos Oxisolos	Feijão preto Amendoim Sorgo Milho Braguiaria brizantha decumbens dyctionicara	2.0-2.5 3.0-3.5 3.0-3.5 1.0-1.5
L. Centrales	Fazenda Rabanito	Pedro Solano	1800	Valle de Páscua - Guarico. km 50 V. Páscua/El Tigre	03°40' N	65°00'	200	1000-1200 (maio/outubro)	Alfisolos Vertisolos Ultisolos	Milho-300 Sorgo-500 Pastos - Braquiárias brizantha Panicum maximum	2.8 2.3
L.Occidentales	Fazenda La Campezina (Pé-de-Monte)	Luiz Thomas Cicarelli	520 (planos). e 200 (montanhas)	Acarigua - Portuguesa. km 7 Acarigua/ Barquicimento	09°60' N	68°00'	350-400	1600-2000 (maio/outubro)	Inceptisolos Alfisolos Ultisolos	Milho-200 Sorgo-100 Pastos-300 Braquiárias brizantha humidicola estrela	4.1 3.9
BOLÍVIA Santa Cruz de la Sierra	Fazenda Agro-flor/Florida	- Mário Melgar - Xavier Eid	4000	Las Brechas Km 50 Sta. Cruz/Las Brechas	18°00' S	65°00'	300-400	700-800 (novembro/abril)	Entisolos	Algodão-700 Sorgo-250 Girassol-330 Milho-15 B.decumbens-27	0.78 (fibra) 1.0 - 2.5 a 4.0
COLÔMBIA L.Orientales Pé-de-Monte	Fazenda Tanane	-Guilherme Leon Reina Moreno	835	Villavicencio Km 30 Villa-vicencio/ Puerto Lopez	04°03' N	73°29' N	330-350	2500-3000 (maio/novembro)	Oxisolos-200ha Ultisolos-150ha Entisolos-450ha	Milho-150 Soja-150 Sorgo-40 Arroz Seq.-45 B.decumbens-400 B.dyctioneura-10 B.brizantha-40	4.0 (inverno) 2.4 (verão) 2.8 (verão) 4.8 (inverno)
L.Orientales Altillanura	Fazenda Corriguaçu	-Gustavo Adolfo Forero Rubio	1200	Puerto Lopez 130 km de Villavicencio	04°01' N	73°00' N	170-200	2500-3000 (maio/novembro)	Oxisolos-1000ha Inceptisolos-200ha	Pasto nativo	-

Máquinas e Equipamentos	Maquinário necessário	Associação	Principais degradações	Responsável Técnico	Veranicos		Preparo do Solo
					Nº dias	Épocas	
Tratores 80-260 HP Grades Colheitadeiras Arado de aiveca Escarificadores Pulverizadores	Plantadeira: Convencional e Plantio direto	APROSA	compactação Selado superficial Destruturação Baixa matéria orgânica Plantio deficiente Adubação deficiente	Tania Rodrigues Luis R. Gil FONAIAP-El Tigre	5-10 15 a 20 (pouco freqüente)	Set/Out. Set/Out.	Grade aradora Grade niveladora Escarificação
Tratores 80-160 HP Grades Colheitadeiras Pulverizadores Semeadeira Plantadeira: Convencional e Direto	Escarificador Arado de disco	APROLEGUA	Erosão compactação Pulverização Baixa matéria orgânica Adubação deficiente Plantio deficiente	Fred Quintero FONAIAP-V. de la Páscua	10 30 (pouco freqüente)	Agosto Agosto/Set.	Grade aradora Grade niveladora
Tratores 90-160 HP Grades Arado de disco Colheitadeiras Semeadeira	Plantadeira: Convencional e direto Arado de aiveca Adubadeira de cobertura Escarificador	SOGAPOR ASCE APROCELLO ASCPORTUGUESA ASCFRUAT	Compactação Selado Desestruturação Pouca matéria orgânica Adubação deficiente	Lourenço Velasquez FONAIAP-Acarigua	Pouca ocorrência	-	Grade aradora Grade niveladora
Tratores 80-220 HP Colheitadeiras Semeadora Pulverizador Plantadeira plantio direto Grades Grade niveladora Pulverizadores Arado de disco	Arado de aiveca Escarificador	ANAPO FEGASACRUZ FRCMASSOR CAO	Compactação Erosão eólica Baixa matéria orgânica Fertilização deficiente Plantio deficiente	Luis Martinez CIAT (Bolivia)	15-20	Março/Jan.	Grade aradora Grade niveladora
Tratores 80-143 HP Grades Sinzel Arado de disco Pulverizadores Plantadeira	Arado de aivecas Plantadeira - plantio direto	FENALCE FEDEARROZ	Desestruturação compactação Erosão hídrica Perda de matéria orgânica Plantio deficiente Adubação deficiente Colheita deficiente	Diego Aristizabal CORPOICA-La Libertad	4-5	-	Grade aradora Grade niveladora
Tatores 60 e 105 HP Grades Arado de disco	Plantadeira: Convencional e Direto Arado de aiveca Escarificador Pulverizador	FENALCE UNELLEZ	Compactação Baixa fertilidade Erosão hídrica Toxidez alumínio Acidez elevada	-	4-5	-	Grade aradora Grade niveladora (Pastagem)

ANEXO VI: Informe de Progreso del Consultor sobre "Zonificación Agroecológica de la Sostenibilidad", Dr. Thomas T. Cochrane.

Consultoría sobre "Zonificación Agroecológica de la Sostenibilidad", del Estudio para la "Regeneración y Manejo Sostenible de los Suelos Degradados de las Sabanas: una Estrategia para la Preservación del Medio Ambiente"

INFORME DE PROGRESO

I. IDENTIFICACION

1. Período del Informe: 13 de marzo a 25 de abril de 1994.

2. Fecha del Informe: 13 de abril de 1994.

3. Responsable por la preparación del Informe: Thomas T. Cochrane, Consultor del PROCITROPICOS.

II. CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES

Durante este período de la Consultoría se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Una síntesis del avance de los trabajos de zonificación agroecológica en Bolivia, Brasil, Colombia y Venezuela. Efectivamente, ninguno de estos países tiene un sistema digitalizado de recursos de tierras que podría ser usado como un mecanismo para facilitar la transferencia de tecnología agrícola entre regiones o países diferentes. Es evidente que el sistema creado por CIAT en 1981 (Cochrane et al. 1985), ya debería ser actualizado debido al gran avance en "hardware", especialmente la capacidad de PCs, y también en la disponibilidad de programas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), como IDRISI, y de bases de datos como PARADOX, a muy bajo costo.

2. Una comparación de las características de las principales áreas agroecológicas de la Cuenca. Es interesante notar que trabajos recientes han establecido (estadísticamente hablando), que:

   - Las sabanas naturales de las tierras bien drenadas ocurren en circunstancias de un clima específico donde la evapotranspiración de la época húmeda es una constante (Cochrane y Jones 1981); y

   - En el caso de la región Geo-Económica de Brasilia, las sabanas naturales ("cerrados") solamente ocurren cuando hay un desequilibrio de Ca/Mg en los suelos (Cochrane 1989).

   Consecuentemente se sugiere que sería necesario examinar, con mucho cuidado, las condiciones químicas de los suelos de las sabanas naturales que ocurren en otras regiones, para facilitar el desarrollo y la adecuada transferencia de tecnología agrícola de una región a otra.

3. Para caracterizar los riesgos de degradación de los recursos naturales se sugiere el uso de los criterios de la FAO. Estos criterios han sido incorporados como "atributos" del sistema de información geográfica SOTER, el "World Soils and Terrain Digital Database" (La Base de Datos Digitalizada de los Suelos y Paisajes del Mundo).

4. Con referencia a la definición de categorías de áreas agroecológicas que presentan características comunes del punto de vista de los riesgos de degradación de los recursos naturales, y la definición de una metodología de monitoreo de los procesos de degradación y regeneración. Debido a la complexidad de la naturaleza, el Consultor sugiere la creación de una base de datos usando el sistema SOTER para la región, para realizar este tipo de estudio. El sistema SOTER proporcionará una base tipo "benchmark" de la región para el futuro monitoreo de los problemas de degradación de los recursos naturales.

5. Debido al énfasis que el Consultor ha dado a la necesidad de tener un SIG SOTER actualizado para la región, fue decidido que él debería usar parte de su tiempo para crear un paquete del SIG SOTER. El Consultor ha creado el paquete para usuarios de computadores Personales PCs, que es completamente compatible con el SIG del SOTER. El paquete fue especialmente adaptado para la región Sabanas y Bosques Tropicales (Amazonía) de América tropical, usando programas comercialmente disponibles, a bajo costo, en los ocho países de la Cuenca Amazónica.

   Debe ser destacado que el sistema SOTER fue desarrollado por la Sociedad Internacional de Ciencias de Suelo en conjunto con FAO, UNESCO y ISRIC. El Consultor ha sido miembro del grupo de trabajo de este proyecto desde su inicio en 1983, y recientemente ha sido responsable para la adaptación de la metodología para ser usadas en PCs.

   El paquete de usuario que el Consultor está desarrollando, contiene informaciones sobre:

   - Archivos en el formato IDRISI 4.1 ("raster" y "vector"), de todos los mapas del estudio "Land in Tropical America", de Cochrane et al. (1985), en términos de Unidades SOTER. Estos mapas, originalmnte en la escala de 1:1,000,000 se han adaptado perfectamente al sistema SOTER, y podrían ser convertidos usando el SIG IDRISI, en todos los formatos de casi todos los SIGs comercialmente disponibles como ArcInfo, ERDAS y muchos otros. (El SIG IDRISI, podría ser comprado por estudiantes por un precio de US$ 60.00, y por lo tanto está al alcance de todos los usuarios de PCs!).

   - Archivos en el formato IDRISI 4.1 de los mapas del estudio de la "Región Geo-económica de Brasilia" (una área del tamaño de Uruguay alrededor de Brasilia), en términos de Unidades SOTER, a la escala de 1:500,000.

   - La reestructuración de los archivos de atributos para ser usada en la base de datos SOTER en un formato tipo "user friendly" específicamente para uso con las bases de datos relacionadas con dBase 4 + y PARADOX (pero que podrían ser importadas en otras bases de datos como FOXPRO y ACCESS).

   - Se encuentra en compilación: Bases de datos (parciales, de acuerdo con la metodología de SOTER), para cuatro áreas seleccionadas (bajo la forma de "ventanas" demostrativas) en la región de las sabanas, y dos áreas en la región Amazónica. Estas cubren partes de las siguientes regiones: Mato Grosso, la Región Geo-económica de Brasilia, los llanos Venezolanos, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, y las regiones Amazónicas de Altamira y Norte de Bolivia (esta última colinda con el estado de Rondonia de Brasil).

6. Finalmente el Consultor preparó una propuesta de digitalización para la compatibilización y unificación de los datos cartográficos y metodologías de digitalización usadas en los países de la Cuenca, basada en el sistema SOTER. La Propuesta correspondiente se

anexa al presente Informe. El hecho de que se haya adelantado la creación de esta base de datos durante la presente consultoría, es la prueba de la practicabilidad de la propuesta.

Propuesta para Desarrollar el Componente
"Zonificación Agroecológica de la Sostenibilidad"
de los Proyectos PROCITROPICOS
"Sabanas"y "Bosque"

"Una Base de Datos Digitalizada de la
Zonificación Agroecológica de la Cuenca Amazónica"

ANTECEDENTES

Los proyectos de PROCITROPICOS "Sabanas" y "Bosques" pretenden facilitar la transferencia de tecnologías del manejo sostenible de suelos que aumente la producción agro-silvo-pastoril, entre los ocho países de la Cuenca Amazónica. Inicialmente, se han seleccionada 12 "sub-regiones" dentro la Cuenca con agro-ecosistemas y condiciones socio-económicas distintas, donde se pretende poner a prueba tecnologías apropiadas para el manejo sostenibles de suelos. Sin embargo, existen preguntas sobre la "representatividad" de estas regiones, y cómo se van a hacer recomendaciones de resultados exitosos, dado que hay muchas variaciones en las ecosistemas Amazónicos. La repuesta a estas preguntas sería el montaje de una Sistema Geográfico de Informaciones SIG para la Cuenca, que va a proporcionar información geográfica sobre la naturaleza de los suelos y climas de la región.

Como un primera fase, PROCITROPICOS realizó una encuesta exhaustiva en Noviembre - Diciembre de 1993, de todos los SIGs ya establecidos de recursos agroecológicas, en los países de la Cuenca Amazónica, para ver si existe una sistema que podría ser expandido a través de toda la Cuenca a bajo costo, y/o podrías ser apto para el uso en los SIGs nacionales. (Informe de PROCITROPICOS, Consultoría N° 120/93). Desafortunadamente existe una verdadera "Torre de Babel" en lo que se refiere de SIGs de tipo agro-ecológicos de los países de la Cuenca, que varían de sistemas costosos como "Intergraph", sistemas que no favorecen la transferencia de archivos de mapas y "atributos" de un o otro SIG y sistemas básicamente desarrolladas para fines nacionales, con objetivos distintos. Aparte de este escenario, organizaciones diferentes dentro de los países de la Cuenca tienen distintos objetivos en el desarrollo de SIGs que varían de sistemas para el estudio especifica de microcuencas hidrográficas, hasta sistemas para el estudio generalizado de los recursos naturales en términos de la compilación de juegos de mapas complementarios de clima, geología, hidrografía, morfología, suelos, vegetación, densidades demográficas, etc.

Como uno de los resultados de la encuesta PROCITROPICOS, se ha notado que el único estudio digitalizado de una zonificación agroecológica de la Cuenca Amazónica que se extiende sobre toda la región, fue realizado por CIAT/EMBRAPA (Cochrane et al., 1985) en los últimos años de la década de 1970. Este trabajo fue una adaptación digital del método "Sistemas de Tierras" (Christian y Stewart, 1953). Los mapas originales fueran compilados a una escala de 1:1,000,000 y digitalizados usando el lenguaje FORTRAM para preparar mapas tipo "raster", los cuales fueron integrados a una base de datos con las características descriptivas de los terrenos, suelos, vegetación, clima y uso de la tierra, usando el programa

SAS ("Statistical Analysis System").

Como consecuencia de los avances en la tecnología de computarización y, especialmente, en la disponibilidad de programas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), durante los últimos cinco años, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), efectuó una "re-digitalización" de los estudios de Cochrane et al. (1985) en 1992, usando el programa de digitalización de mapas "ATLAS", y "exportando" estos mapas al sistema SIG titulado IDRISI (ver. 3.1) de la Universidad de Clarke (Eastman et al., 1992), en combinación con una base, redigitalización de la base de datos usando un programa de "mainframe". Este estudio redigitalizado es la base de los estudios de CIAT, y también ha sido incorporado como un componente básico del Proyecto Brasil/EEUU ("Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais" - INPE, y Universidad de Washington), titulado SEAMA ("Programa de Sensoriamento Remoto da Amazônia"). El objetivo de este último es estudiar el impacto antrópico sobre los ecosistemas amazónicos y los cambios en las interacciones vegetación/suelo/agua (Batista y Richey, 1992).

Como resultado de la encuesta PROCITROPICOS, era evidente que desde la compilación del estudio de Sistemas de Tierras de Cochrane et al., (que fue completada en 1980 pero publicado como un libro en 19985), han ocurrido avances significativos no sólo en el mapeamiento de los recursos naturales de los países amazónicos por organizaciones nacionales e internacionales, sino también en las tecnologías de sensores remotos y de computación. Consecuentemente, se considera que ha llegado el momento de actualizar la base de datos computarizados de la Cuenca Amazónica.

OBJETIVOS

Los objetivos científicos de preparar una base de datos actualizada de la zonificación agroecológica de la Cuenca Amazónica, son:

1. Compilar una base de datos Panamazónicos, actualizada, de los recursos de terrenos, geomorfología, suelos, vegetación, clima y uso actual de la tierra, como una base para identificar zonas, con una precisión geográfica adecuada, donde el mismo tipo de tecnologías agro-silvo-pastoriles, especialmente sistemas de uso de tierra "sostenibles" podrían ser desarrolladas exitosamente;

2. Disponer de una base geográfica adecuada para la selección de sitios representativos para el desarrollo de nuevas sistemas de uso de la tierra sostenibles;

3. Disponer de una base de datos de la ecología de la Cuenca Amazónica en general, que ayudará en la colecta sistematizada (y más económica) de especies florísticas. La base de datos, establecida a partir de la información disponible, ayudará en la identificación de los *habitats* naturales de especies, en términos de suelos y clima, y contribuirá a la determinación geográfica (distribución) de nuevas especies y de sus centros de origen.

En adición a los objetivos científicos, el estudio tendría los siguientes objetivos técnicos:

1. Compilar una base de datos compatible con los avances en los SIG y en los Sistemas Relacionados de Base de Datos (Relational Database Management Systems, RDBMS), comercialmente disponibles. Esta base de datos tiene que facilitar la transferencia (la "exportación" e "importación") de archivos de los mapas y de los archivos de "atributos" de las bases de datos entre los principales sistemas de SIGs en uso en los países de la

Cuenca. Esto es necesario para facilitar el intercambio de informaciones, y para facilitar la incorporación de informaciones actualizadas.

2. Preparar una base de datos referente a los parámetros de descripción de terrenos, geomorfología, suelos, vegetación y clima, compatible con sistemas usados internacionalmente como, particularmente, la del Proyecto SOTER ("World Soils and Terrain Digital Database") de la FAO-UNEP-ISSS-ISRIC.

3. Preparar una base de datos descentralizada como "un paquete de usuario para computadores personales PCs", usando programas de bajo costo, que podría ser usado por cualquier investigador agrícola o agente de extensión agrícola, que sabe usar un PC.

FASES DEL PROYECTO

El Proyecto estaría subdividido en cuatro fases:

1. Actualización de la base de datos "Sistemas de Tierras" de Cochrane et al. (1985), en términos de:

   a. Revisión de la reciente "re-digitalización" de los mapas de este estudio, realizada por el CIAT en 1992;

   b. Reconstrucción y actualización de los archivos de datos para compatibilizarlos con la metodología SOTER.

   (Cabe notar que este fase del proyecto ya ha sido adelantada por PROCITROPICOS: Consultorías N° 120/93 de 06 a 26 de noviembre de 1993 y N° 016/94 de 14 de marzo a 23 de abril de 1994).

2. Incorporación, en la base de datos, de nuevos estudios ya compatibles con el sistema SOTER. Entre esos estudios se incluye el de la Amazonía Boliviana de Cochrane et al. (1993), y el estudio de la Región Geo-económica de Brasilia, también hecho por Cochrane, todavía no publicado. Ambos estudios tienen escalas a una precisión de 1:500,000. Al mismo tiempo, sería posible actualizar otras regiones donde datos comparables estén disponibles, incluyendo los estudios de ORSTOM en Ecuador, Venezuela, y Brasil.

3. Realización de nuevos estudios a una escala de 1:500,000 de las doce regiones seleccionadas por los Proyectos PROCITROPICOS "Sabanas" y "Bosque". Cada estudio abarcará un aérea de 1,000,000 de has, aproximadamente. La áreas serán elegidas de forma que cubran los Sistemas de Tierras más representativos de cada región. Incorporación de estos nuevos estudios en la base de datos.

   Al mismo tiempo en que se realicen los estudios de estas aéreas, también se desarrollarán estudios originales en el campo para identificar las toposecuencias representativas (abajo condiciones naturales y agrícolas), de acuerdo con los conceptos estructurales desarrollados por el ORSTOM, ilustrados por Braban y otros en varios lugares del mundo.

4. Como una etapa opcional, se continuará la compilación de la base de datos a una escala de 1:500,000, incorporando nuevas informaciones de diferentes fuentes y realizando trabajos adicionales en el campo.

DURACION DEL PROYECTO (Fases 1 a 3)

Se estima que las Fases 1 y 2 del estudio estarán completadas en un plazo de 6 a 9 meses a partir del inicio del Proyecto. La Fase 3 estará concluida en un período de 24 meses a partir del inicio del Proyecto.

La Fase 4 podría ser ejecutada posiblemente durante un período adicional de 12 a 24 meses, pero dependerá de una revisión de prioridades de PROCITROPICOS y una revisión del alcance de los logros del Proyecto al final del primer período de 24 meses.

METODOLOGIA

La metodología descrita por Cochrane et al. (1994), cuyo "extended summary" se adjunta a esta propuesta, y que será publicada por la Sociedad Internacional de la Ciencia del Suelo (ISSS), como parte de los procedimientos de la Reunión Internacional de Acapulco en Julio de 1994, será utilizada para la realización del estudio propuesto. El método ya ha sido comprobado por Cochrane y otros, en gran escala, en regiones de bosques amazónicos y sabanas (Cochrane et al., 1993).

El método es práctico para realizar estudios locales y para compilar una base de datos Panamazónicos. Además, facilita la transferencia de informaciones entre sistemas que usan computadores y "software" diferentes, desde los más sencillos hasta los más complicados.

PRODUCTOS DEL ESTUDIO

1. Una base de datos, digitalizada y actualizada, de la agroecología de toda la Cuenca Amazónica, presentada como un "paquete de usuario" compatible con computadores personales (microcomputadores), incluyendo:

   a. Una base de datos de terrenos, suelos, clima y vegetación, conjuntamente con archivos adicionales sobre uso de la tierra, clasificación geomorfológica, y deforestación, compatible con el sistema de la FAO-UNEP-ISSS-ISRIC. Estos archivos serán preparados en formatos compatibles con la "Relational Database Management Systems" (RDBMS) comunes, incluyendo dBASE y PARADOX. Además, podrían ser usados en el desarrollo de programas agrícolas tipo "expert systems".

   b. Mapas SOTER de toda la región a escalas que varían de 1:1,000,000 a 1:500,000. También, mapas temáticos incluyendo: mapas de zoneamiento de "equi-sostenibilidad" para ciertos sistemas de uso de la tierra, mapas de propiedades de suelos y mapas de uso actual de la tierra.

   c. Mapas semi-detallados de áreas representativas de las 12 regiones (a la escala de 1:500,000), incluyendo una descripción de las toposecuencias más representativas.

   d. Una base de datos de "perfiles de suelos" usando el "software" SDB2 de la FAO-ISRIC. Además de incluir perfiles de suelos y datos analíticos representativos de toda la región, esta base de datos tendrá los perfiles específicos de los estudios de las toposecuencias.

2. Una publicación tipo "desktop" con un sumario de las principales características de la agroecología de la Cuenca Amazónica.

3. Un sistema de computación, económico y facilmente "actualizable", para facilitar el intercambio de información digitalizada entre los ocho países de la Cuenca Amazónica. Este sistema facilitará la incorporación --en la base de datos de PROCITROPICOS-- de nuevas informaciones y/o informaciones actualizadas.

BIBLIOGRAFIA

BATISTA, G.T. y J.E. RICHEY. 1993. Long term monitoring of the Amazon ecosystems through EOS: From patterns to processes. IN: Interdisciplinary Science, EOS Reference Handbook, p. 110-123.

CHRISTIAN, C.S. y S.A. STEWARD. 1953. Survey of Catherine-Darwin region. 1946. Land Res. Series 1. CSIRO, Melbourne, Australia.

COCHRANE, T.T., L.F. SÁNCHEZ, J.A. PORRAS, L.G. AZEVEDO y C.L. GARVER. 1985. Land in Tropical America. Vol. 1. A guide for agronomists in Amazonia, the Andean Piedmont, Central Brazil, and Orinoco. Vol. 2 Part 1. The land system map. Vol. 2 Part 2. Indicidual zones at the land systems map. Vol. 3. Computer summary and soil profile descriptions of the land systems. ISBN 84-89206-39-2. CIAT, Cali, Colombia and EMBRAPA-CPAC, Planaltina, D.F. Brazil. Vol 1, 114p: Vol. 2, Pt 1, 63p. and map. Pt. 2, 36 maps. Vol. 3, 446p.

COCHRANE, T.T., S. LAGUNA y M.A. Beek. 1993. The Land Resource Survey of the Pando Department of Northern Bolivia. DHV-ITC. The Netherlands. 136p., 5 Appendices y un Paquete para Usuarios de Microcomputadores, tipo PC (8 diskettes de 1.4MB).

COCHRANE, T.T., S. LAGUNA, M.A. Beek, y T.A. COCHRANE. 1994. SOTER methodology used for the evaluation of Amazonian forest and savanna lands. Proc. XV Congreso Internacional de Suelos, ISSS, Acapulco, México.

EASTMAN, J.R. 1992. IDIRIS. Ver. 4. Clarke University, Graduate School of Geography, Worcester, Massachusetts, 01610, U.S.A.

PROCITROPICOS. 1993. Consultoría N° 120/93 de 06 a 26 de noviembre de 1993.

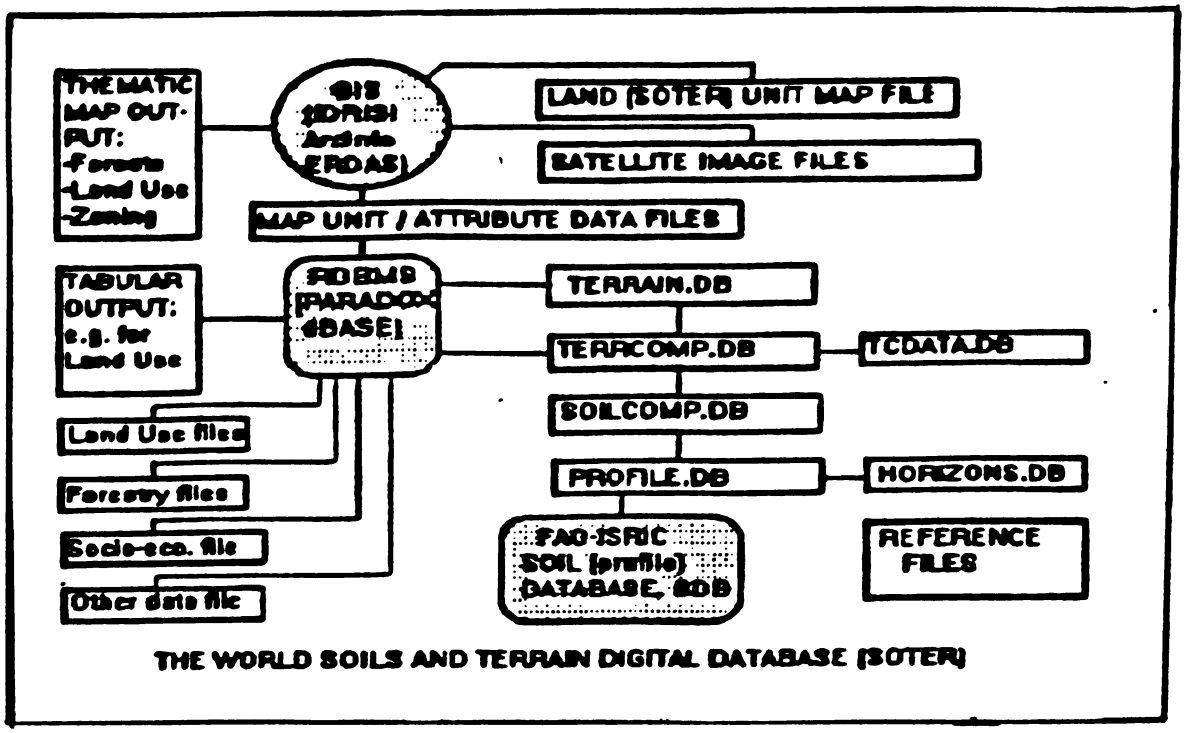
PROCITROPICOS. 1994. Consultoría N° 016/94 de 14 de marzo a 23 de abril de 1994.

SOTER Methodology Used For the Evaluation of Amazonian Forest and Savanna Lands.

T.T. Cochrane*, S. Laguna, M.A. Beek and T.A. Cochrane, *DHV CONSULTANTS BV, Amersfoort, The Netherlands.*

Introduction. In recent years, public awareness has been focused on the Amazonian forest and savanna lands of tropical South America, due to concern over the effects of accelerating deforestation on the earth's climate, loss of bio-diversity and regional soil erosion. Unfortunately, the lack of a comprehensive benchmark study of Amazonia's land resources has often led to conflicting opinions concerning the relative gravity of deforestation and soil degradation throughout this region. The authors consider that the sustained development of Amazonia and the conservation of its biological resources, would be greatly enhanced if a digitized land resource study were carried out over its entire extent, to form the technical base for proper land use zoning and long term agricultural and forestry development. In keeping with this contention, they tested the World Soils and Terrain Digital Database (SOTER) methodology developed by the International Soil Science Society ISSS (1), as a possible methodology for such an endeavor, in both Amazonian forest and savanna lands. Consequently, the objective of this paper is to report on the suitability of the SOTER methodology for the survey envisaged.

Materials and Methods. The World Soils and Terrain Digital Database (SOTER) methodology identifies areas of land with "distinctive, often repetitive patterns of land form, lithology, surface form and soil" (1). Effectively, SOTER units delineate areas of similar lands where the same type of farming or forestry might succeed. The work to describe SOTER units followed the sequence: literature revision, preliminary imagery interpretation, soil profile sampling in the field, the description of the SOTER unit attribute properties, soil analyses, the definitive delineation of SOTER units on satellite imagery, final map and attribute digitization, data analyses, thematic map compilation and report compilation. The hardware chosen for the task of digitization consisted of a 33 MHZ, 486DX, Personal Computer with a 140 MB hard disk, a 12 inch SummaSketch II digitizing tablet and a 24 pin dot matrix printer, all of which cost less than $US 3,000. The software selected for setting up the SOTER digital database, was simply a combination of the relational database management system PARADOX for WINDOWS for the compilation and management of the SOTER database file sets as detailed in the SOTER manual, with the Geographical Information System IDRISI V.4.1, developed by Eastman et al. (2), for digitizing and quantifying the mapped soil units and producing thematic maps. These commercially available and inexpensive software packages (IDRISI costs $US 65 for students and PARADOX for WINDOWS $US 180), were inter-linked by the simple expedient of preparing ASCII files as needed. The following diagram illustrates the SOTER digital database.



In addition to the basic programs used for the SOTER digital database, the soil (profile) database program SDB2, available from FAO (FAO-ISRIC, 1989), was used as an input device to incorporate soil profile data into the SOTER database. The spreadsheet program QuattroPro 5.0 (update price $US 80), was used for the statistical analysis of soil chemical data.

Results and Discussion. The test studies now extend over 24 million ha of both Amazonian forest and forest margin savanna lands. This work has been carried out at an average scale of 1:500,000, and includes a substantial area of western Amazonia, specifically the Pando Department of Bolivia, and the Geo-Economic region of Brasilia. In both cases the work was carried out to provide a digitized geographical land resource base for the sustained development of those regions. In the case of the Pando study a Land Use Zoning map was prepared as an additional output to identify extractive reserves for non-timber forest products including Brazil nuts, national parks and other uses, to be put into effect by local government. Both of the studies were carried under rigid time-limited, international consultancy contract conditions; the study of the Geo Economic Region of Brasilia was completed in 8 months by the senior author working alone, and the Pando study, one of the most remote areas of Amazonia, in 4 months with the help of 2 junior soil surveyors. It is concluded that the SOTER methodology as used by the authors, is both cost effective and well suited for carrying out an Amazon-wide land resource survey.

Literature cited.

(1) ISRIC. 1993. Global and national soils and terrain digital databases (SOTER): procedures manual. (Ed. V.W.P. van Engelin et al.) ISRIC, Wageningen, Holland. 115p.

(2) Eastman, J.R. IDRISI version 4.1. Clark University, Graduate School of Geography, Worcester, Massachusetts, U.S.A.

FECHA DE DEVOLUCION			

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
PROCITROPICOS – SECRETARIA EJECUTIVA
SHIS QI 05, CONJUNTO 9, BLOCO D-COMÉRCIO LOCAL, CEP 71615-090
CAIXA POSTAL 02995, CEP 71609-970, BRASÍLIA, DF, BRASIL,
TELEFONOS: (55-61) 248-5477 Y 248-5358, FAX: (55-61) 248-5807, TELEX: 61.1959 INAG-BR.